

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства  
Направление подготовки 27.04.05 «Инноватика»

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

Тема работы
Стратегия коммерциализации вывода на рынок устройства носимой электроники

УДК 338.46:615.453:681.26

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ6А	Белобородов Игорь Валерьевич		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
И. о. директора ШИП	Хачин Степан Владимирович	к.т.н.		

**КОНСУЛЬТАНТЫ:**

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент ООТД ШБИП	Мезенцева Ирина Леонидовна			

Консультант по ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Главный эксперт ШИП	Зернин Иван Федорович			

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент ШИП	Акчелов Евгений Олегович			

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:**

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
И. о. директора ШИП	Хачин Степан Владимирович	к.т.н.		

Код	Результат обучения
Общие по направлению подготовки 27.04.05 «Инноватика»	
P1	Производить оценку экономического потенциала инновации и затрат на реализацию научно-исследовательского проекта, находить оптимальные решения при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности, выбирать или разрабатывать технологию осуществления и коммерциализации результатов научного исследования.
P2	Организовать работу творческого коллектива для достижения поставленной научной цели, находить и принимать управленческие решения, оценивать качество и результативность труда, затраты и результаты деятельности научно-производственного коллектива, применять теории и методы теоретической и прикладной инноватики, систем и стратегий управления, управления качеством инновационных проектов, выбрать или разработать технологию осуществления научного исследования, оценить затраты и организовать его осуществление, выполнить анализ результатов, представить результат научного исследования на конференции или в печатном издании, в том числе на иностранном языке.
P3	Руководить инновационными проектами, организовать инновационное предприятие и управлять им, разрабатывать и реализовать стратегию его развития, способность разработать план и программу организации инновационной деятельности научно-производственного подразделения, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов и программ.
P4	Критически анализировать современные проблемы инноватики, ставить задачи, и разрабатывать программу исследования, выбирать соответствующие методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, прогнозировать тенденции научно-технического развития.

P5	Руководить практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов, проводить учебные занятия в соответствующей области, способность применять, адаптировать, совершенствовать и разрабатывать инновационные образовательные технологии.
P9	Использовать абстрактное мышление, анализ и синтез, оценивать современные достижения науки и техники и находить возможность их применения в практической деятельности.
P10	Ставить цели и задачи, проводить научные исследования, решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности, в том числе, выбирать метод исследования, модифицировать существующие или разрабатывать новые методы, способность оформить и представить результаты научно-исследовательской работы в виде статьи или доклада с использованием соответствующих инструментальных средств обработки и представления информации.
P11	Использовать творческий потенциал, действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
P12	Осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере, руководить коллективом в сфере профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, публично выступать и отстаивать свою точку зрения.
Профиль «Предпринимательство в инновационной деятельности»	
P6.1	Проводить аудит и анализ предприятий, проектов и бизнес-процессов, оценивать эффективность инвестиций, выполнять маркетинговые исследования для продвижения производимого продукта на мировом рынке.

P7.1	Использовать знания из различных областей науки и техники, проводить системный анализ возникающих профессиональных задач, искать нестандартные методы их решения, использовать информационные ресурсы и современный инструментарий для решения, принимать в нестандартных ситуациях обоснованные решения и реализовывать их.
P8.1	Проводить аудит и анализ производственных процессов с целью уменьшения производственных потерь и повышения качества выпускаемого продукта.

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Школа инженерного предпринимательства  
Направление подготовки

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель ООП

\_\_\_\_\_  
(Подпись)      (Дата)      (Ф.И.О.)

## ЗАДАНИЕ

**на выполнение выпускной квалификационной работы**

В форме:

Магистерской диссертации
--------------------------

Студенту:

Группа	ФИО
ЗНМ6А	Белобородову Игорю Валерьевичу

Тема работы:

Утверждена приказом директора (дата, номер)	№ 3576/с
---	----------

Срок сдачи студентом выполненной работы:	13.06.18
--	----------

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

<b>Исходные данные к работе</b> <i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</i>	Научная литература: статьи, монографии; периодические издания; информация из сети Интернет; статистические данные, аналитические данные о рынке, информация о существующих решениях на данном рынке, собранная автором. Социологическое исследование. Внутренняя документация компании.
--	---

<p><b>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</b> (аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</p>	<p>1.Рассмотрение особенностей коммерциализации инновационных продуктов; 2. Анализ рынка носимой электроники в области медицины; 3.Исследование организации ООО «ЭнСиЭл» и стадии проекта «МедХелп»; 4. Разработка дерева вариантов типовых стратегий 5. Адаптация стратегии коммерциализации инновационного продукта для «МедХелп».</p>
<p><b>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы</b> (с указанием разделов)</p>	
<p><b>Раздел</b></p>	<p><b>Консультант</b></p>
<p>Все разделы ВКР</p>	<p>Зернин И. Ф., главный эксперт ШИП</p>
<p>По разделу «Социальная ответственность»</p>	<p>Мезенцева И. Л., Ассистент ШБИП ООТД</p>
<p><b>Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:</b></p>	
<p>Раздел 1.3 <u>Коммерциализация инновационных проектов (Section 1.3. Commercialization of innovation projects)</u></p>	<p>Коваленко Н. А., старший преподаватель, лингвист ШБИП ОИЯ</p>

<p>Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику</p>	
---	--

**Задание выдал руководитель:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
И. о. директора ШИП	Хачин Степан Владимирович	к.т.н.		

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
ЗНМ6А	Белобородов И.В.

<b>Школа</b>	<b>инженерного предпринимательства</b>	Направление	27.04.05 “Инноватика”
<b>Уровень образования</b>	Магистр		

### Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	Рабочим местом является кабинет, работа производится сидя, за персональным компьютером. Рабочий кабинет находится на 2 этаже двухэтажного здания. В кабинете имеется один выход и два оконных проема. В помещении имеется действующая вентиляция, работает кондиционер На рабочем месте освещение достаточное.
--	---

### Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

<b>1. Производственная безопасность</b>  1.1. Анализ выявленных вредных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения  1.2. Анализ выявленных опасных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения	Анализ выявленных вредных факторов: – Повышенная напряженность электрического и магнитного полей. – Отклонение показателей микроклимата. – Повышенный уровень шума. – Повышенный уровень электромагнитных излучений. – Недостаточная освещенность рабочей зоны.  Анализ выявленных опасных факторов: – Пожар. – Электробезопасность.
<b>2. Экологическая безопасность:</b>	Анализ негативного воздействия на окружающую природную среду: бытовые и промышленные отходы
<b>3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:</b>	Возможные чрезвычайные ситуации: – Пожар

<p><b>4. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Трудовой кодекс РФ</li> <li>– Рабочее место при выполнении работ сидя регулируется ГОСТом 12.2.032 – 78</li> <li>– Организация рабочих мест с электронно-вычислительными машинами регулируется</li> <li>– ГОСТ 12.1.003 – 83</li> <li>– ГОСТ 12.1. 045 – 84</li> <li>– ГОСТ 12.2.032 – 78</li> <li>– Р 2.2.2006 – 05</li> <li>– СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278 – 03</li> <li>– СанПиН 2.2.2/2.4.1340 – 03</li> <li>– СанПиН 2.2.4.548 – 96</li> <li>– СН 2.2.4/2.1.8.562 – 96</li> </ul>
---	--

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
--	--

**Задание выдал консультант:**

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Мезенцева И. Л.			

**Задание принял к исполнению студент:**

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ6А	Белобородов И.В.		



## Оглавление

РЕФЕРАТ .....	11
Введение.....	13
1. Особенности коммерциализации инновационных проектов .....	15
1.1. Понятие инновации.....	16
1.2. Понятие коммерциализации .....	19
1.3. Коммерциализация инновационных проектов .....	21
2. Определение емкости рынка инновационного продукта .....	44
2.1. Методы расчета емкости рынка .....	45
2.2. Исследования мирового рынка медицинской носимой электроники49	
2.3. Рынок медицинской носимой электроники в России .....	58
2.4. Сегментирование для устройства «МедХелп» .....	60
3. Разработка стратегии с определением эффективности продажи части прав для устройства «МедХелп» .....	65
3.1. Предприятие ООО «ЭнСиЭл» и проект «МедХелп» .....	65
3.2. Стратегия коммерциализации для «МедХелп» .....	68
3.3. Экономические показатели сравнения стратегий .....	72
4. Социальная ответственность .....	75
Заключение .....	92
Список использованных источников .....	94
Приложение А. (обязательное) Раздел ВКР, выполненный на иностранном языке .....	97
Приложение Б. Отчет о плагиате.....	118
Приложение Г. Дерево вариантов стратегий коммерциализаций .....	119

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит 119 страниц, 12 рисунков, 10 таблиц, 38 использованных источников, 3 приложений.

Ключевые слова: Коммерциализация, инновация, анализ рынка, объем рынка, стратегия, носимая электроника.

Объектом исследования является (-ются) устройство носимой электроники в области медицины, «МедХелп».

Цель работы Определение наиболее целесообразной стратегии для коммерциализации «МедХелп»

Предмет исследования: Способ коммерциализации инновационного продукта.

Гипотеза: Коммерциализация нового продукта в области носимой медицинской электроники с продажей части прав выгоднее чем путь закрытой инновации.

В процессе исследования проводились: Анализ литературных источников, анализ методологий оценки объема рынка для инновационного продукта, анализ предприятия, создания структурной схемы типовых стратегий и оптимизация под проект с продажей части прав, анализ компании и стадии проекта.

В результате исследования были выделены типовые стратегии и оптимизированы под инновационный продукт «МедХелп» на базе предприятия ООО «ЭнСиЭл»

Степень внедрения: презентованы рекомендации с обоснованием эффективности, ведутся переговоры о степени готовности внедрения со

стороны предприятия планируется реализация сформированных рекомендаций на базе предприятия – носителя технологии, в краткосрочном периоде.

Область применения: Рекомендательные материалы по принятию управленческих решений для руководства компании

## **Введение**

В современном мире повышение динамичности экономики сократило время жизни предприятия с 67 лет в 1920 до 15 лет в 2017. Этот эффект вызван быстротой распространения знаний во всем мире, что не позволяет долгое время сохранять имеющиеся конкурентные преимущества. Это сдвигает компании к ведению инновационной деятельности.

Целью инноваций является создание ценности для бизнеса путем разработки идей и вывода конечного продукта на рынок. Мир наводнен творчеством и технологическими прорывами. Скорее, бесчисленные препятствия в процессе коммерциализации ограничивают способность компании внедрять их. Для преодоления этих препятствий необходимы энергичность и подготовка. Новаторство как создание новой ценности, не повторяемым процессом – творческий.

Согласно одному из исследований Boston Consulting Group, 75% руководителей наиболее быстро растущих компаний заявляют, что их самые сильные конкурентные преимущества - это уникальные продукты и услуги, а также отдельные бизнес-процессы, которые стимулируют их сбыт – коммерциализация инноваций. По данным консалтинговой фирмой Strategos, 90% организаций считают, что инновации являются стратегическим приоритетом. Их вывод: важность инноваций во всех секторах растет и значительно возрастает.

Производительность компании один из главных показателей при описании деятельности организации. В своей простейшей форме производительность - это мера выхода, деленная на вход. Инвестиций в инновации, которые увеличивают выходную часть уравнения за счет упрощения и ускорения вывода нового продукта имеющего большую прибыль за счет конкурентного преимущества.

Но инновационная деятельность имеет ряд преимуществ и ряд недостатков. Многие малые и средние предприятия не готовы воспользоваться возможностью разделить часть прав на интеллектуальную собственность проекта для привлечения инвестиций что сильно тормозит скорость вывод продукта или технологии на рынок.

В больших корпорациях если инновации и баланс неразрывно связаны, компании не могут позволить себе полагаться на работу отдельными изобретателями. Очень часто инновации в больших корпорациях проистекают из запланированной и преднамеренной рекомбинации идей, людей и объектов из прошлого, которые вызывают новые технологические революции. Но для того, чтобы стать ценными нововведениями, новые продукты и услуги должны быть достаточно надежными для эффективного продвижения через сквозной процесс коммерциализации и в руки клиентов.

Именно особенность коммерциализации инновационных продуктов с продажей части прав (внешние инвестиции), позволяют малым и средним компаниям выводить новый продукт на рынок и получать от этого прибыль.

В данной работе будет рассмотрена гипотеза: «Коммерциализация инновационных продуктов с продажей части прав эффективнее чем методология закрытых инноваций». Для проведения исследования был взят проект «МедХелп», компании ООО «ЭнСиЭл».

## **1. Особенности коммерциализации инновационных проектов**

Основная задача настоящей главы - обзор литературы по вопросам общей теории инноваций, инновации продуктов и управления новыми продуктами. Особое внимание в работе уделено проблеме коммерциализации инновационных продуктов.

Для реализации поставленной цели был изучен широкий перечень литературы в следующих областях:

- Маркетинг инноваций;
- Маркетинг организационного управления;
- Маркетинг разработки и запуска продукта.

Более глубокому исследованию предмета способствовало изучение литературы в сфере управления инновационными технологиями, учебной литературы и периодических изданий.

Общепризнано, что инновации важны для технического прогресса и общего экономического роста. Инновации расширяют наши технологические возможности и повышают производительность, а также способствуют повышению благосостояния общества и закреплению высоких стандартов жизни.

Инновации увеличивают долю рынка и предоставляют фирмам абсолютные и относительные преимущества. На примере таких компаний как Twiss; Souder; Patterson; Dodgson; Narayanan .[14]

Коммерческие организации становятся более конкурентоспособными, обеспечивают себе рост в немалой степени за счет разработки инновационных продуктов и услуг. Инновационные продукты оказывают положительное влияние на рыночную стоимость фирмы, внедряющей их. Установлено, что инновации вносят существенный вклад в выживание фирмы на рынке.

Влияние инноваций на все сферы жизни общества носит глобальный характер. Но изучение инновационных продуктов и процессов, связанных с ними, невозможно без решения основополагающего теоретического вопроса о понятии самого исходного термина "инновация".

В литературе вопрос о значении и этимологии термина "инновация" является дискуссионным. Одни авторы используют расширенное толкование этого термина, другие необоснованно сужают. Третьи - наделяют не свойственным ему значением. Стоит отметить, что в научном сообществе в настоящий момент существует неопределенность касательно этого вопроса. Такая ситуация порождает проблемы теоретического характера, в частности, проблему типологии и классификации. Рядом авторов предпринимаются попытки упорядочения знаний по этому вопросу (Основополагающая концепция инноваций Garcia & Calantone). Несмотря на это, по утверждению Кроссана и Апайдина, «инновационные исследования фрагментированы, теоретически плохо обоснованы и не полностью протестированы во всех областях».[8]

### **1.1. Понятие инновации**

Концепция инноваций существует довольно долгое время. Еще со времен Римской Империи инновации были предметом исследования ученых.

На самом деле, слово «инновация» происходит от латинского слова «innovare», которое может быть переведено как «вводить что-то новое».

Согласно труду, Дж. Зальтмана, Дункана и Хольбека, инновации могут рассматриваться в трех разных аспектах. Во-первых, инновации могут относиться к изобретению и самому творческому процессу; Во-вторых, инновации могут относиться к процессу принятия решения; и в - третьих, инновации могут относиться к «той идее, практике или материальному артефакту, который был изобретен или который считается новым независимо от его принятия или непринятия».

Исследовав широкий перечень источников, Кросен и Апайдин заявляют, что специализированная литература рассматривает инновации либо как процесс, либо как результат.

Согласно Роджерсу и Шумейкеру, инновации можно классифицировать на основе идеи и предметного компонента, тогда как Шумпетер рассматривает инновации в связи с предпринимательством и производительностью. Согласно Шумпетеру, инновация в целом определяется как «создание новой производственной функции». Шумпетер также первый провел различие между инновациями продуктов и инновационными технологиями.[34]

Необходимо отметить, что изобретения и инновации часто путают. Шумпетер подчеркивает, что инновации - это те изобретения, которые коммерциализируются на рынке предпринимателями. Согласно исследованиям, А. Смитта, коммерциализация требуется для того, чтобы изобретение стало новшеством. Он также отмечает, что на самом деле многие изобретения никогда не станут инновациями.

Аналогичным образом, П. Тротт заявляет, что идея инновации сама по себе является не чем иным, как концепцией или мыслью. Только после ее формализации, преобразования в продукт или процесс, идея становится инновацией.

Руководство OECD в Осло объявляет, что инновация представляет собой сложную и разнообразную деятельность со многими взаимодействующими компонентами. Согласно OECD, инновация продукта реализуется, если продукт был представлен на рынке, тогда как инновации в технологиях используются в процессе производства.

Согласно У.Е Саудер обычно определяют инновации следующими способами:



- Творческий процесс при участии нескольких существующих объектов, в результате которого создается уникальная вещь.
- Комплексный набор мероприятий от зарождения концепции, новой идеи до ее претворения в жизнь.
- Изобретение и внедрение нового устройства;
- Процесс социальных изменений в ответ на новую технологию.
- Последовательность событий от генерации идеи до ее принятия.
- Новое устройство, концепция или идея.
- Принятие изменений в организации, группе или обществе.
- Модификация или комбинация существующих записей;
- Все, что является новым, потому что оно отличается от существующих ранее форм.
- Любая идея, практика или вещь, воспринимаемая как новая.
- Все, что воспринимается отдельным субъектом как новое.

Стоит отметить, что это не полный и исчерпывающий перечень определений понятия инновация. В действительности, Научная и управленческая литература содержит большое количество подходов к определению данного термина.

В систематическом обзоре литературы Кроссана и Апайдина также отмечается неопределенность и, зачастую, противоречивость в подходах к определению понятия инновация. А. Смит соглашался с вышеупомянутыми авторами и заявлял, что «на самом деле довольно сложно быть точным в отношении инноваций».

## 1.2. Понятие коммерциализации

Коммерциализация - это термин, который, также, как и инновация, не имеет четкого определения в научной литературе. Э. Роджерс понимает коммерциализацию как «производство, изготовление, упаковку, маркетинг и распространение продукта, который является физическим воплощением инновации».

Ганс и Стерн рассматривают коммерциализацию на примере молодых фирм. Коммерциализация, по их мнению, это процесс, направленный на систематическое получение прибыли основателями, инвесторами и сотрудниками от использования перспективных технологий. Митчелл и Сингх заявляют следующее: «Под коммерциализацией мы подразумеваем процесс возникновения идей, обогащения их дополнительными знаниями, разработки, производства товаров и, как логический результат, продажи товаров на рынке».

Кроме того, термин «коммерциализация» используется для обозначения процесса, в результате которого технологии начинают приносить прибыль. Однако, отмечается, что этот процесс может быть относительно медленным и рассматривается в долгосрочной перспективе.

Купер определил коммерциализацию как часть процесса, составными частями которого является запуск на рынок, производство и пробная продажа. С другой стороны, автор особое внимание обращает на маркетинговое планирование, которое, как он подчеркивает, обязательно должно предшествовать стадии производства продукта.

Купер настаивает на том, что, основные пункты маркетингового плана должны быть фактически созданы еще до разработки продукта при постановке задач. (50) Согласно Роджерсу, коммерциализацию можно рассматривать как «Преобразование идеи в продукт или услугу с целью последующей продажи на рынке».

В совокупности, все вышеуказанные подходы дают полное и разностороннее представление о понятии коммерциализации. Подраздел 1.2 определяет коммерциализацию для целей данной работы, но следует признать, что этот термин может иметь и другое значение в другом контексте. Например, существует принципиальное различие между коммерциализацией технологии и коммерциализацией продукта. Подробнее данное различие будет рассматриваться в следующих подразделах данной исследовательской работы.

Джолли проводит различия между этими двумя понятиями, заявляя, что, технология по существу является совокупностью универсальных способов и методов, которые можно использовать при создании одного и более продукта. Продукты же являются внешним выражением, формой этих способов и опосредуют процесс вывода технологий на рынок и их реализацию. Однако, технология и продукты часто существуют отдельно, следуя их собственной конкурентной логике, пересекающиеся с определенным периодом».

В таблице 1 представлен исчерпывающий перечень различий между коммерциализацией продукта и технологий.[32]

Таблица 1. Различия между коммерциализацией продукта и технологий [32]

Characteristic	Product	Technology
Object to be commercialized	Single product	Multifaceted capability
Start of commercialization (and time scale)	Product conception (1 - 5 years)	As soon as a potentially valuable technological concept is proposed (10 - 20 years)
Stakeholders to whom to demonstrate value	Customers and end-users	Several, whole mix and interests evolve with the technology
Nature of demand	Final for the segment targeted	Derived from the product(s) made possible
Competition	Other products for same function	At different levels against other technologies for same product or function
Marketing challenge	Exploiting unique selling proposition (USP) of finished product	Exploiting whatever the technology can achieve at the point in time
Timing	End-user market opportunity	The time line of competing inventors, adopters, and resource providers
Opportunity for value creation and appropriation	Revenue from making and selling products competitively	Product sales and/or collateral benefits over life of technology

### 1.3. Коммерциализация инновационных проектов

#### Коммерциализация инновационных продуктов

Согласно исследованиям Захра и Нильсена фирмы используют коммерциализацию технологий в качестве одного из важнейших способов создания новых направлений для бизнеса и увеличения прибыли.

Технология может иметь физическое воплощение в продукте, может рассматриваться как интеллектуальная собственность, а может играть служебную роль, иметь технический характер по отношению к продукту.

Технология представляет собой знания, основанные на инженерных или научных дисциплинах. Фирмы могут рассматривать технологию его как

нематериальный актив. В одном определении говорится, что технология - это «знание того, как создавать вещи». Другое, более широкое определение говорит о том, что технология - это «система, с помощью которой общество удовлетворяет свои потребности и желания».

Коммерциализация в контексте технологии охватывает такие аспекты как базовые и прикладные исследования; разработка, производство и маркетинг продуктов.

Согласно Теесе, стратегическое управление технологией в корне связано с коммерциализацией новых знаний. Предпринимательская деятельность играет важную роль в распространении технологий и их практическом использовании.

Роджерс, с другой стороны, рассматривает коммерциализацию как процесс оформления результатов исследований в доступную форму, которая может быть принята пользователями.

Большинством компаний основное внимание уделяется разработке продукта, как основе процесса разработки. Однако этого недостаточно для обеспечения долгосрочных конкурентных преимуществ, особенно если коммерциализация новых технологий является важным фактором стратегии развития продукта.

К сожалению, путь от ранней стадии технологии до коммерческого продукта может занять много времени и требует от организации преодоления многочисленных проблем. Наглядный пример - разработка лазерных диодов Sony и волоконной оптики в Corning.

По словам Роджерса, коммерциализация технологий часто осуществляется частными фирмами. Однако технология, воплощенная в новых продуктах, не имеет ценности для фирмы, если она не обеспечивает

значительных новых или улучшенных старых преимуществ для клиентов или не снижает издержки фирмы.

Коммерциализация технологий может происходить по-разному, и ее форма зависит от компетенций базовой организации.

Одним из вариантов получения выгоды от новых технологий является коммерческая польза от продажи прав интеллектуальной собственности (ПИС). Это может произойти за счет продажи лицензионного сбора, для которого существует возможность создавать различные, разные модели лицензирования; В качестве альтернативы, фирма также может продавать базовую технологию, продавая полные патенты внешним сторонам. Согласно трудам Купера, в общем, когда права на производство чего-либо или знание того, как это сделать, отделены от самой вещи, между рынком для самой вещи и рынком для технологии, используемой для ее создания, существует явная линия.

Существует множество способов передачи риска и вознаграждения между сторонами. К таким способам относится единовременное лицензирование договора с фиксированной оплатой; лицензионные положения и различные их комбинации. Тип модели лицензии зависит, например, от договоренности между сторонами, уровня технологической зрелости, радикальности технологии и позиции фирм относительно друг друга на конкурентном рынке. Очевидно, что лицензиар заинтересован в получении максимальной прибыли от использования исключительного права интеллектуальной собственности. Отсюда, если конечный продукт окажется чрезвычайно успешным, лицензиар по-прежнему сможет воспользоваться преимущественным правом, именуемом роялти. Однако, возникает другая проблема, проблема мониторинга за несанкционированным использованием ПИС. Такой мониторинг очень сложно осуществить в реалиях рынка. Еще одна проблема заключается в недобросовестности лицензиата, плагиате. Имея

доступ к инновационной технологии, лицензиат может попытаться создать копию технологии чтобы обойти патент и избежать выплат роялти.

Рассмотрим еще один путь коммерциализации технологий. А именно, создание совместного предприятия, создание стратегического партнерства или альянсов. Совместные предприятия помогают компании разделять бизнес-риски и сочетать дополнительные активы и ресурсы между двумя или более фирмами. Однако, совместным предприятием зачастую трудно управлять из-за потенциальных конфликтов интересов. Стратегические альянсы обычно ограничивают риски только в областях сотрудничества, при этом они помогают фирме коммерциализировать большое количество технологий обеспечивая поддержкой и ресурсами со стороны членов альянса.

Ряд авторов представляют альтернативный взгляд на коммерциализацию. Они рассматривают коммерциализацию с позиции предпринимателя. Для небольшой фирмы экономически целесообразнее зайти на рынок идей и технологий, нежели конкурировать с крупными фирмами на перенасыщенном рынке товаров. Такой же логике мы придерживаемся при коммерциализации технологий с позиции лицензирования ПИС. Только в этом случае идея носит нетехнологический характер. но нужно учитывать, что рынок идей сталкивается с одной большой проблемой конфликта интересов между сторонами и раскрытия, свободного обращения информации.[32,34]

### **Коммерциализация инновационных технологий**

Коммерциализация продуктов полностью отличается от коммерциализации технологии. Например, Купери и Клеиндшмидт используют термин коммерциализация для описания процесса создания пробной продукции, продаж, запуска производства и выхода на рынок.

Две интерпретации термина коммерциализация проиллюстрированы на рисунке 1.1.[33] В этой работе основное внимание уделяется коммерциализации в контексте инновационного продукта.

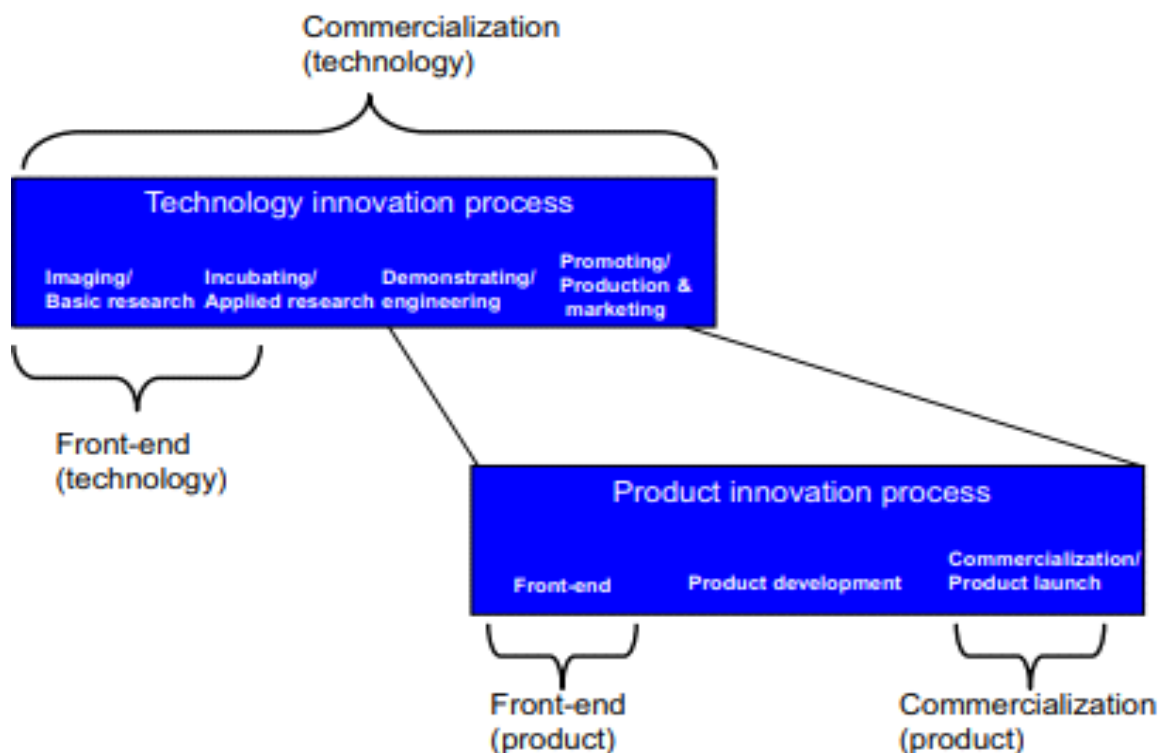


Рисунок 1.1 - Коммерциализация в контексте технологий и продуктов[33]

В данном случае, термин "коммерциализация продукта» используется для описания последнего этапа в создании нового продукта.

Коммерциализация продуктов, т. е. выход на рынки продуктов, предполагает более высокие требования к рискам и инвестициям, чем вышеупомянутые альтернативные стратегии коммерциализации. Основная причина заключается в том, что путь к коммерчески успешному продукту часто бывает сложным и полным неожиданностей. Требования к новому продукту обычно являются многомерными.

Перед запуском нового продукта, претендующего на статус инновационного, фирма сталкивается с необходимостью решения множества вопросов. Так в некоторых областях создаются специальные документы, закрепляющие перечень необходимых вопросов.



Как упоминалось ранее, в литературе по инновациям продукта особое внимание уделяется процессу инновации продукта.

Рисунок 1.2 иллюстрирует традиционный, линейный способ деления процесса создания инновационного продукта на три отдельные фазы.[33]

Купер описывает этап коммерциализации следующим образом. Этот этап включает реализацию маркетингового, производственного планов, мониторинг результатов и корректировку.

В своих трудах Купер четко подчеркивает важность разработки продукта, как ключевого фактора экономического успеха, но он также признает важность коммерциализации.



Рисунок 1.2 -Типичная трисекция инновационного процесса. [33]

Возвращаясь к процессу инноваций продукта. Фаза ввода-вывода является стадией, которая включает в себя те виды деятельности, происходящие до формальной фазы разработки. Это этап, во время которого существует значительная неопределенность с точки зрения рынка, конкурентов и технологий.

На практике фирмы сталкиваются с трудностями определения истинной ценности технологии. Важнейшим является поиск ответа на вопрос какая из технологий является наиболее подходящей. Единая технологическая база может фактически обеспечить базу для различных путей коммерциализации через различные проекты и несколько новых продуктов. Таким образом, одного проекта недостаточно, чтобы охватить всю ценность единой технологической базы. Кук продолжает эту аргументацию, заявляя,

что «может быть неясно, какая новая технология является наиболее подходящей для переноса продукта в будущем».

Таким образом, фирма, которая находится на стадии коммерциализации новых продуктов, должна внимательно следить за развитием технологий. За время подготовки продукта к выпуску на рынке инновационных технологий могут произойти радикальные изменения, которые нивелируют новаторскую ценность этого продукта. Такой радикальный сдвиг в основополагающих технологиях может кардинально изменить правила игры на рынке.

Существует много примеров, когда новые технологии полностью изменили стратегию развития бизнеса. Например, в своих трудах Кук перечисляет следующие примеры более старых продуктов, которые были заменены новыми:

- Нейлон полиэфирным шнуром;
- Парусные суда парходами;
- Германий кремнием;
- Механические часы цифровыми часами;
- Электронно-механические кассовые аппараты электронными кассовыми аппаратами;
- Пропеллеры реактивным двигателем

Следует отметить, что период времени между созданием оригинального изобретения и выводом на рынок коммерческого продукта может быть очень большим. Агарвал и Байус изучили 30 промышленных и потребительских инноваций в Соединенных Штатах между 1849 и 1983 годами. Среднее время между изобретением и фактической

коммерциализацией продукта заняло 29 лет. Тем не менее, прошло еще десять лет, прежде чем продажи действительно взлетели.

Как отмечается в ряде литературы ценность любой новой технологии в конечном итоге сводится к тому насколько продукт успешен на рынке.

Конечный рыночный тест любого продукта приходится на момент его запуска. По мнению Ди Бенедетто, эффективный запуск продукта играет важную роль в производительности компании. Несмотря на то, что важность этапа запуска продукта для бизнеса была очевидна давно. Академический интерес со стороны науки к рассматриваемому явлению появился сравнительно недавно.

До недавнего времени было проведено сравнительно небольшое количество исследований, посвященных понятию «запуск» в контексте разработки новых продуктов.

Как обсуждалось во вводной главе, стадия запуска часто является самой дорогостоящей фазой NPD. Частая ошибка - это недостаточное финансирование стадии запуска продукта. Высокая рыночная конкуренция требует консолидации всех ресурсов: как временных, так и финансовых уже на стадии запуска.

По результатам исследования Купера среди 252 промышленных проектов, которые подверглись изучению, в более чем 30% проектах стадия запуска официально не была признана отдельной и идентифицируемой стадией или деятельностью.

Котлер и Келлер фактически отмечают, что этап запуска продукта должен быть обеспечен достаточным финансированием, поскольку для запуска обычно требуется больше времени и ресурсов, чем первоначально предполагалось. Кроме того, Оукли утверждает, что фирмы, которые сразу же запускают свою продукцию на зарубежных рынках, в целом работают лучше,

чем фирмы, которые впервые вводят продукты на свой внутренний рынок и только потом медленно пытаются выйти на глобальные рынки.

В следующих подразделах кратко обсуждаются связанные с ним темы запуска и управления.

Когда запускается новый продукт, он также виден тем, кто уже продает конкурирующие продукты на рынке. Естественно, что фирма может принять решение опубликовать некоторую информацию о своих намерениях предложить новый продукт в будущем. Это называется предварительным объявлением, и это обсуждается более далее. Уровень враждебности, а также сила и скорость реакции других фирм в ответ на запуск продукта различаются. Согласно Дебруне, реакции конкурентов также различаются в отношении инновационности нового продукта. Они утверждают, что конкуренты не реагируют на радикальные инновации, но, скорее, стремятся принять меры, когда продукт поэтапный по своей природе и представляет прямую угрозу для существующей категории продуктов.

Стратегия и тактика запуска, используемые конкретной фирмой, влияют на производительность и рыночный спрос. Как упоминалось во вводной главе, эта работа посвящена продуктам B2B. Однако Хултинк расширил свои исследования по запуску продуктов, чтобы провести анализ различий и сходств между B2B и запуском потребительских товаров. Их исследование британских фирм показало, что на самом деле существует много сходства между тактикой запуска продукта для фирм B2B и B2C.

Хултинк, Гриффин, Харт и Робен представили модель того, как стратегические (что, где, когда и почему) и тактические (как) решения влияют на производительность запуска нового продукта. Хултинк, Гриффин, Харт и Робен подчеркивают, что принятые на раннем этапе решения о стратегическом запуске влияют на конкретные тактические решения, принятые позднее в этом процессе. Аналогичным образом Кроуфорд и Ди Бенедетто рассмотрели ряд

стратегических и тактических решений, которые фирмы должны учитывать в своем окончательном плане запуска.

Тем не менее, полезно отметить следующий комментарий, сделанный относительно стратегических и тактических решений и стратегических планов. По словам Кроуфорда и Ди Бенедетто, необходимо быть осторожным, потому как, термины в области новых продуктов «гибкие», а тактика одного человека зависит от стратегии другого человека и остальных участников процесса.[32]

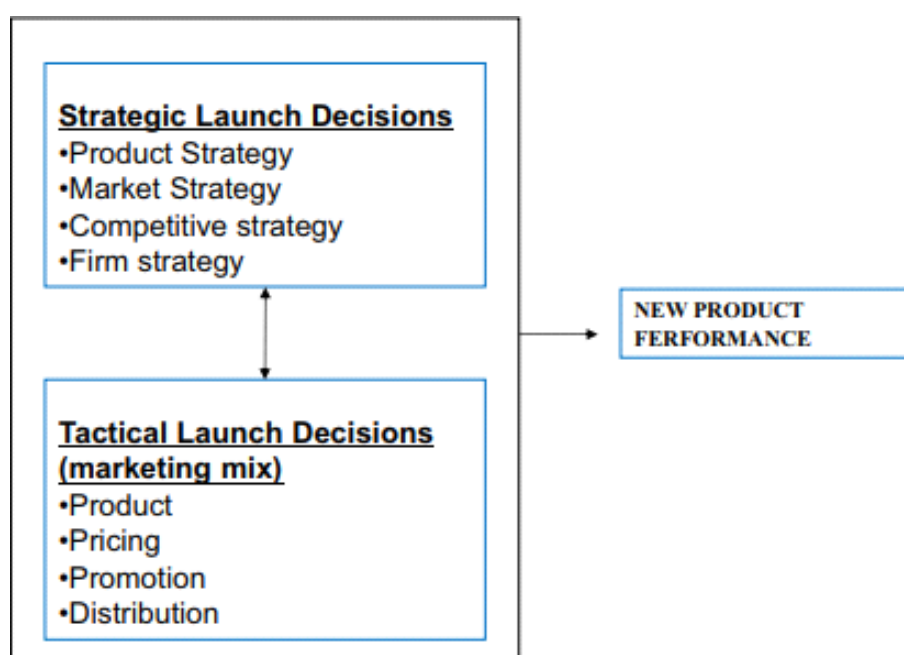


Рисунок 1.3 - Стратегические и тактические решения о пуске[32]

Кроуфорд и Ди Бенедетт используют космические системы в качестве метафоры, когда сравнивают запуск нового продукта с запуском космического челнока. Шаттл отправляется на орбиту в дату запуска. Аналогичным образом, новый продукт запускается на рынок, когда продукт официально раскрывается. Подготовка к запуску челнока требует времени. Действия, связанные с запуском нового продукта, так же предполагают большие временные затраты. Период времени, близкий ко дню запуска (до и после), называется стартовой фазой. Однако этап запуска может длиться неделю или месяцы в зависимости от случая.

Хотя отдельный процесс запуска может оказаться полезным, его следует создать в качестве совместной работы между различными отделами. Китчо дает пример ситуации, когда процесс запуска был создан отделом маркетинга, а отделы проектирования и разработки продуктов просто отказались обратить на это внимание. По его мнению, очень важно, чтобы процесс запуска работал на весь бизнес, а не был сосредоточен на усилиях одного отдела.

Купер разработал концептуальную и операционную модель этапа процесса запуска для нового продукта. Модель отражает жизненный цикл от идеи до запуска и разбивает проект на отдельные этапы, которые затем делятся на формальные точки принятия решений, т. е. ключевые точки. Эти ключевые точки используются для принятия решений о дальнейшей судьбе проекта, стоит ли его продолжать или закрывать. Количество этапов варьируется в зависимости от проекта, но общие ключевые этапы, согласно Куперу, заключаются в следующем:

- Предварительное исследование (обзор): быстрая и недорогая оценка технических достоинств проекта и его рыночных перспектив;
- Подробное исследование (построение бизнес-кейса): Это критический этап проекта - тот, который делает возможным дальнейшее развитие проекта или показывает его нецелесообразность. Доступ к техническим, маркетинговым и бизнес-технологиям осуществляется в результате бизнес-кейса, который состоит из трех основных компонентов: определение продукта и проекта, обоснование проекта и план проекта;
- Разработка: (Планы, переведенные на конкретные результаты). Фактический дизайн и разработка нового продукта происходит, составлен план производства или операций, разработаны маркетинговые планы запуска и эксплуатации, определены планы испытаний для следующего этапа;

- Тестирование и валидация: Цель этого этапа - обеспечить валидацию всего проекта: самого продукта, процесса производства, принятия потребителем и экономики проекта;
- Полное производство и запуск: полная коммерциализация продукта - начало полного производства и коммерческий запуск продукта.

Шнайдер предполагает, что эта модель должна включать отдельный этап выхода на рынок. Она ссылается на этот 6-й этап как на «запуск рынка» и включает в себя все связанные с запуском мероприятия, как показано на рисунке 1.4. Первоначальная идея подхода ключевых этапов заключалась в том, чтобы обеспечить принятие официальных решений «идти / не-идти» после каждой стадии. Модель Шнайдера, однако, имеет одно важно замечание:

«Так как фактический запуск происходит в конце процесса разработки нового продукта, это не означает, действительного запуска до тех пор, пока не будут выполнены другие этапы».

Гуилтинан также подчеркивает аналогичные параллельные отношения между планированием запуска и деятельностью, связанной с запуском.

В то время как модель по ключевым этапам представляет собой этап запуска в качестве заключительной фазы процесса разработки, также существуют соответствующие маркетинговые мероприятия по планированию, которые согласуются с процессом разработки продукта.[32]

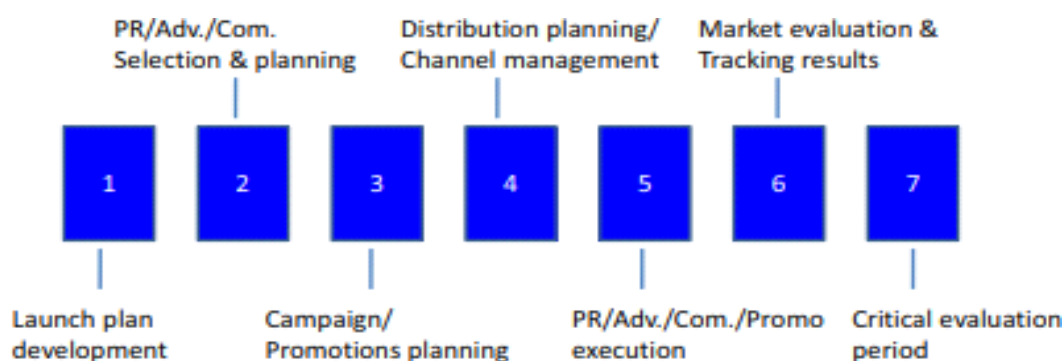


Рисунок 1.4 - Модель этапа запуска на рынке.

В любом случае планирование явно играет важную роль, поскольку оно присутствует на первых четырех этапах модели запуска рынка. Аспекты планирования запуска продукта обсуждаются более подробно в следующем разделе. Другие элементы запуска, включая выполнение, оценку и мониторинг, также обсуждаются в последующих подразделах.

Компании, конкурирующие на глобальных конкурентных рынках, часто спешат совершенствовать новые идеи для новых продуктов и быстро выводить эти продукты на рынок. Своевременное внедрение продукта вместе с сокращенным циклом разработки считается самым важным фактором успеха для новых продуктов. Однако для своевременного внедрения продукта требуется достаточное количество времени для всех участников процесса разработки и внедрения, связанных с этих мероприятий. Другими словами, успешная стадия запуска нового продукта требует тщательного планирования и плана запуска.

Отмечается, что иногда люди склонны уделять большее внимание оптимизации и точной настройке продукта, не обращая внимания на тот факт, что в какой-то момент процесса разработки работа должна быть остановлена для запуска. Откладывать задачи, связанные с запуском, слишком близко к фактической дате запуска опасно для фирмы. Этап планирования запуска призван помочь в решении этих проблем. Процесс планирования запуска продукта должен начаться задолго до завершения окончательной разработки продукта. Шнайдер отмечает, что «увеличение времени на планирование и выполнение запуска особенно важно, если у вас есть прорывной продукт».

Существенная часть реализации этапа запуска продукта включена в комплексный план запуска, который определяется как «скоординированный набор стратегий и тактик для внедрения продукта на целевой рынок». Несколько более практическое определение предоставляется Китчо, который различает маркетинговый план и план запуска и рассматривает



маркетинговый план в качестве генерального плана; в своей формулировке «план запуска - это синий шрифт, определяющий, как и где произойдет запуск продукта».

Хотя категоризация плана маркетинга и плана запуска отдельно, вероятно, оправдана в некоторых случаях, в существующей литературе отсутствует консенсус по этим терминам. Как упоминалось ранее, Купер использует термин «маркетинговый план», тогда как Шнайдер использует термин «план запуска» для покрытия тех же видов деятельности. По словам Котлера и Келлера, план запуска нового продукта включает в себя те мероприятия, которые необходимы для представления нового продукта на целевой рынок, чтобы фирма могла получать доход, продавая новый продукт. Согласно Сони и Коэну, основными темами, которые должен быть рассмотрены при планировании запуска, являются следующие:

- Каковы цели и стратегия запуска?
- Каковы требования к успеху запуска? (цели продаж для основных клиентов и общие доходы в первый год);
- Кто является основными игроками и заинтересованными сторонами?
- Запуск команды и потенциальных внешних партнеров, ключевые этапы для внутренних компонентов (готовность документации, ценообразование, демонстрации, обеспечение, обучение по продукции, инструменты продаж, гарантия, обслуживание и поддержка);
- Внешние компоненты (пресс-конференции и аналитические встречи, сроки проведения выставок, рекламные и маркетинговые агентства и т. д.).

Согласно Китчо, требуется специальная таблица распределения ресурсов, в которой перечислены имена людей, участвующих в выделенных

задачах и ожидаемых результатах, вместе с отдельными этапами составления расписания запуска и создания основы для измерения прогресса. Существует также необходимость в кратком изложении основных компонентов, лежащих в основе запуска продукта, и которые сообщаются всем сторонам, участвующим в запуске продукта.

Гибкость планирования для непредвиденных задержек также имеет большое значение, поскольку запуск всегда является индивидуальным событием, и то, что могло случиться во время предыдущего запуска фирмы, возможно, не будет применимо в следующий раз.

Предварительное объявление связано с формальным, преднамеренным общением или продвижением, прежде чем фирма фактически предпримет действия по внедрению нового продукта, то есть сообщит о намерениях фирмы выйти на рынок с новым продуктом в будущем.

Например, иногда объявление нового продукта, определяют, как объявление о намерении изготовить продукт, за исключением объявления о доступности продукта или объема производства.[33]

Существует множество мотивов и целей для предварительного объявления. Предварительные предписания могут использоваться, чтобы убеждать и создавать интерес среди клиентов, получать отзывы от рынка, побуждать клиентов откладывать принятие решений о покупке, а также информировать торговых аналитиков или влиять на конкурентов. Предварительные предписания могут быть преднамеренными или непреднамеренными, а сроки их отправки могут варьироваться от нескольких недель до многих месяцев, прежде чем продукт будет готов к отправке с завода.

Тем не менее, задача состоит в том, чтобы попытаться сохранить новый продукт в полной секретности, т. е. фирмы могут скрыть некоторые детали, а

не появление нового продукта. Утверждается, что большая часть информации является аморфной, что делает невозможным точное определение того, когда информация «фактически» попадает в свободные доступ. Идея постоянного потока информации от фирмы к рынку в процессе создания продукта показана на рисунке 1.5.

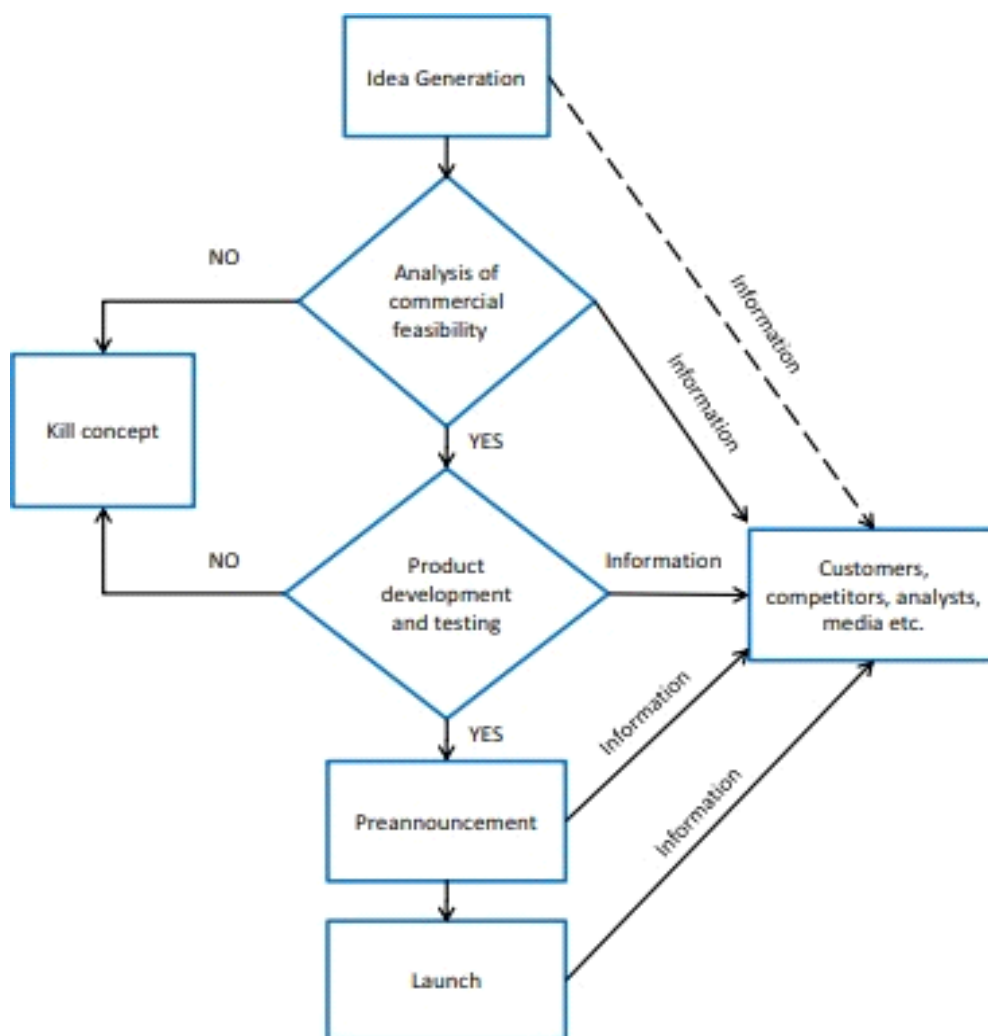


Рисунок 1.5 - Информационные потоки на рынок в отношении нового продукта

Очевидно, что создание «шумихи» во время процесса внедрения нового продукта может улучшить шансы на успешный запуск. Идея состоит в том, чтобы повысить позитивные чувства, энтузиазм и спрос среди клиентов на предстоящий продукт.

По словам Ли и О'Коннора, предварительное объявление дает действующим фирмам время для достижения и создания серьезных противодействий. Таким образом, обучение клиентов и создание ожиданий являются гораздо более эффективными стратегиями, чем борьба с конкурентами. Робертсон, Элиашберг и Раймон отмечают, что предварительные объявления, нацеленные на конкурентов, также могут носить совместный характер. Мотивация может заключаться в том, чтобы убедить конкурентов следовать определенной стандартной инициативе или сформировать отраслевой альянс. Предварительные объявления, требующие сотрудничества, могут быть разосланы, чтобы побудить другие фирмы разрабатывать бесплатные и совместимые предложения. Это особенно важно для продуктов, подверженных сетевым внешним воздействиям.

Одним из мотивов для объявления продукта заранее может быть факт, что фирма хочет стать пионером на определенном рынке. Преимущества того, чтобы быть пионером, уже обсуждались в разделе о стратегиях входа на рынок. Ли и О'Коннор также отмечают, что рынок реагирует по-разному в зависимости от характера предварительного объявления. Кроме того, если новый продукт нацелен на конкурентный рынок, вполне вероятно, что конкуренты немедленно отреагируют.

Реакция инвесторов на новый продукт в целом положительна, но реакции также могут быть отрицательными, поскольку инвесторы могут найти новый продукт рискованным вложением. Например, если фирма планирует выпустить совершенно новый продукт для рынка, на котором уже существует сильная доминирующая конструкция, это может восприниматься как потенциальный просчет аналитиков, в то же время, если новый продукт является инкрементным, это может дать более благоприятные реакции со стороны инвесторов, особенно в течение более длительного периода исследования.

Компания Gillette решила использовать стратегию «двух пиков» в качестве своей стратегии объявления. Согласно Шнайдеру, «Gillette организует это мероприятие, чтобы объявить крупный продукт за три-шесть месяцев до того, как продукт появится на полке, а затем он продвигает другой потребительский носитель, когда продукт попадает в магазин». Шнайдер также предоставляет следующую прямую цитату от вице-президента Gillette по корпоративным коммуникациям:

«Сразу же после того, как мы сказали продавцу, мы начинаем пресс-конференцию. Это бизнес-среда; это деловая история. Нет потребительского угла, кроме интереса к семенам. Я хочу контролировать диалог о новом продукте, и единственный способ сделать это - объявить его миру. Теперь нет никаких шансов, что будет утечка, потому что мы объявляем новости сами».

Как описано в разделе 3, у возможности быстро запускать новые продукты, есть преимущества. Сниженная скорость выхода на рынок позволяет пионерам воспользоваться преимуществами с точки зрения пиковых продаж, а также ценовыми премиями, которые приводят к большей прибыли. Кроме того, клиенты могут также успеть привыкнуть к продуктам пионеров или подготовиться к высокой стоимости переключения с продуктов конкурентов в дальнейшем. Фирма, которая вводит продукты перед конкурентами, получит прямую рыночную обратную связь и сможет использовать эту информацию для дальнейших модификаций и улучшения качества продукта.

Несмотря на вышеупомянутые преимущества, фирмы часто вынуждены откладывать фактическую дату запуска. Ву, Баласубраманиян и Махаджан описывают основу для объяснения причин, по которым фирмы задерживают фактическое выведение продукта на рынок. Основными компонентами этой структуры являются мотивация фирмы задерживать

внедрение, ограничения, препятствующие задержкам, и способность фирмы избегать задержек. Если фирма объявляет свой продукт как противодействующий действиям конкурента, то продукт, скорее всего, будет отложен. Высоко инновационный продукт будет иметь технологические и рыночные риски, которые также увеличивают шансы на задержки. Однако если фирма имеет доминирующее положение на рынке с сильным брендом, такая фирма, вероятно, попытается избежать задержек всеми возможными способами. Кроме того, сильные партнерские связи снижают готовность задерживать продукты. Аналогичным образом, межорганизационные аспекты, такие как вовлечение высшего руководства и межконфессиональная координация, - это способы избежать задержек.

Новый продукт также влияет на стратегию продаж и тренинги по продажам. Купер и Клеиндшмид изучили 252 истории новых продуктов в 123 фирмах и обнаружили, что только 41,6% новых продуктов включали обучение для продавцов в том, как продвигать новый целевой продукт. Продавцы должны сами принять продукт и взять на себя обязательство продавать его своим клиентам. Проблема с новым продуктом заключается в том, что реальная пользовательская обратная связь, которая может использоваться в учебных материалах для продажи, ограничена. Кроме того, поддержка продаж не имеет ноу-хау в том, какие типы материалов и обучения будут наиболее полезными. Хотя тип новизны внедренного продукта может по-разному влиять на стратегию управления продажами фирмы, надлежащее обучение, поддержка и корректировка стимулов продавцов также важны для обеспечения успешного запуска.

Давидов сравнивает силы продаж с армией. По его словам, они требуют надлежащей подготовки, инструментов и оборудования, и материально-техническое обеспечение в полной мере. Таким образом, фирмам следует

также приложить усилия для обучения своего торгового персонала новым продуктам, и, самое главное, это должно произойти задолго до выхода продукта на рынок. Помимо необходимости обучать сотрудников отдела продаж, чтобы они были компетентны в продаже нового продукта, важно обучать и всю организацию новому продукту. Это называется внутренним запуском.

Кроме того, фирма часто использует внешние ресурсы, такие как консультанты и медиа-агентства, для помощи в запуске проекта. Если внешние партнеры участвуют в запуске, то коммуникация и сотрудничество между различными членами команды должны быть хорошо спланированы на этапе запуска.

Хилл обсуждает использование данных маркетинговых исследований в оценке успеха проектов разработки новых продуктов. Он заключает, что даже тщательное исследование рынка имеет свои ограничения. Например, действия конкурентов влияют на успех запуска нового продукта, но действия не известны заранее. На практике это означает, что реализация запуска может отличаться от того, что было запланировано. Одна из проблем заключается в том, что фирмы часто спешат и пренебрегают уроками, извлеченными из прошлых усилий. Согласно Кларку и Фуджимото, большинство компаний редко учатся на своих проектах по разработке продуктов. От компании к компании они наблюдали, что те же проблемы возникают снова и снова в каждом следующем проекте. В конце каждого проекта существует давление, чтобы как можно быстрее перейти к следующему.

Этот подход был преобладающим не только в разработке продукта, но и в запуске продукта. Вместо того, чтобы спешить вперед, фирмам необходимо каждый раз оценивать и постоянно совершенствовать свои процессы. Один инструмент для этого происходит от армии США и называется обзором действий после действия (AAR). Это происходит не

только в конце проекта и в типичных посмертных практиках, но и во всем проекте.

Харт, Хьюлтинк, Цокас и Командир также предполагают, что после открытия оценке должны подвергаться как краткосрочные, так и долгосрочные перспективы. Краткосрочная оценка показывает, как продукт будет первоначально принят на рынке. Оценка долгосрочной перспективы, напротив, показывает, удастся ли продукту установить постоянную роль на рынке и будут ли с течением времени важны критерии продаж и рыночные доли.

Шнайдер упоминает, что чаще всего менеджеры ошибаются, не запуская предварительные действия на ранней стадии, а затем они также сокращают деятельность по запуску слишком рано после того, как продукт был отправлен. Купер и Клеиндшмид приводят некоторые предложения о том, как улучшить запуск продуктов B2B:

- Больше ресурсов и усилий, которые необходимо выделить на рекламу и рекламные акции для нового продукта;
- Более четкое определение маркетинговых целей;
- Лучшая внутренняя координация между отделами продаж, рекламы, обслуживания и производства;
- Лучшее обучение и подготовка специалистов по продажам.

Шнайдер, предлагает следующие девять принципов, которые, являются наиболее важными для успешного запуска продукта:

1. Рассматривать запуск как отдельный этап;
2. иметь план;



3. не отступать от своего плана;
4. научиться жить с неизбежными задержками;
5. тратить деньги на новые продукты;
6. собирать опытный персонал;
7. руководители брендов/продуктов выбирать из лучших руководителей команд;
8. большой запас по бюджету;
9. не обращать внимания на PR.

По словам Линн и Акгун, ключевыми факторами, которые поддерживают успешный запуск продукта, являются совместная работа и межгрупповое общение, ясность видения и видение поддержки со стороны руководства, расширение возможностей основной команды, сжатые сроки и ограниченное количество формальных коммуникационных процедур. Сони и Кохен также указывают на четыре принципа при запуске продукта:

1. Четкое понимание клиентов и конкуренции;
2. эффективное сотрудничество между внутренними ресурсами и внешними клиентами, партнерами и поставщиками;
3. всесторонняя проверка и тестирование продуктов;
4. эффективные внутренние приготовления для внешнего запуска.

Коно так же перечисляет четыре шага для успешной работы по планированию запуска нового продукта (NPLP):

1. Дать структуру фазе NPLP (определить основные этапы деятельности и контрольные точки координации);

2. перенастроить межфункциональные команды для фазы NPLP (поддерживать целостность исходной кросс-функциональной команды, добавляя опыт NPLP);

3. держать один и тот же руководящий комитет на протяжении всего этапа NPLP (убедитесь, что руководящий комитет активизирует свою роль на этапе NPLP),

4. управление NPLP (проанализируйте информацию о прошлой практике NPLP для лучшей текущей практики).

Китчо подчеркивает важность создания дорожной карты запуска. Эта дорожная карта должна быть согласована со стратегическим планированием фирм и иметь охват не менее двух лет. Дорожная карта запуска должна помочь управлять несколькими запусками и назначать ответственных за проект людей. Кроме того, по словам Шнайдера, многие фирмы забывают создать отдельный кризисный план. Кризисный план - это документ, который подготавливает фирму к случаям, в которых что-то пойдет не так с новым продуктом. Идея кризисного плана состоит в том, чтобы максимально защитить бренд фирмы. Шансы на то, что репутация фирмы пострадает, снижаются, если фирма установила четкие процедуры, сообщения и коммуникационные обязанности до того, как возникнут серьезные проблемы.[33]

## **2. Определение емкости рынка инновационного продукта**

Перед принятием решения о выводе инновационного продукта на рынок, требуется определить потенциал рынка. Одним из множества показателей является емкость данного рынка.

Под емкостью рынка подразумевается совокупная платежеспособность покупателей на определенный продукт при его текущем уровне цены. Это является одним из нескольких ключевых факторов, используемых для идентификации аудитории, нацеленной на продукты или услуги.

Емкость рынка подразделяется на два уровня: потенциальная и реальная емкость. Потенциальная емкость принимается за действительную.

Потенциальная емкость – это предельно возможный объем продаж, при приобретении потенциальными покупателями определенного товара или услуги исходя из максимального уровня их потребления. Как правило, общее количество людей или потенциальная емкость рынка – это количественное значение назначенной цели. Чем больше потенциальная емкость рынка, тем лучше. Достижение фактического объема продаж анализируемого товара оценивается реальной емкостью.

Емкость рынка рекомендовано определять в краткосрочной перспективе, с учетом существующих альтернативных решений, представленных на рынке, а также с учетом имеющихся тенденций. Чем больше интервал прогнозирования, тем более неточными будут прогнозы. Это происходит, потому что в условиях рыночной экономики, невозможно предугадать выход на рынок новых конкурентов, которые могут сформировать новые тенденции. Разумная и продуманная оценка потенциальной емкости рынка товара является ключевым шагом для успешного вывода товара на рынок.

Оценка емкости рынка необходима для:

1. выведения нового продукта на рынок;
2. прогноза развития рынка;
3. определения тенденции поведения потребителей;
4. прогнозирования объема продаж продукции и разработки план сбыта;
5. определения стратегии развития компании;
6. выявления новых перспективных рыночных сегментов/ниш.
7. определение доли рынка, которая приходится на альтернативные предложения конкурентов.

Таким образом, без твердого понимания емкости рынка и потенциальных возможностей каждого его сегмента встает под угрозу успех нового товара не только на ранних этапах, но и на протяжении всего его жизненного цикла. По данным исследований, проводимых ABI Research, 45 процентов проблем, приводящих к провалу инновационного продукта, приходится на некачественную оценку емкости рынка. Это происходит из-за того, что инвестиции, вложенные в создание продукта, превышают потенциальную емкость продукта на многие годы вперед. Это делает бизнес абсолютно неликвидным.

## **2.1. Методы расчета емкости рынка**

Существует немало причин, по которым емкость рынка имеет решающее значение для выстраивания стратегии развития бизнеса. Не зная спроса на ваш продукт, вы можете вкладывать как время, так и капитал – и терять оба, потому что рынок, на котором вы собираетесь развиваться, слишком мал. Даже с большим количеством конкурентов большой рынок дает вам больше шансов построить прибыльный бизнес.

Почти все советы в теории маркетинга относительно расчета емкости рынка подразумевают расчет объема рынка. Но как же быть, если задача состоит не только в определении существующего объема рынка, но и его потенциала? Зная только реальный объем не удастся сделать выводы относительно степени насыщенности рынка, перспектив его развития, наличия неудачных сегментов и т.п.

Существует множество методов расчета емкости рынка, но к сожалению, не существует универсальной формулы. Правильный процесс зависит от отрасли, продукта и целей на рынке. Так же следует помнить, что емкость рынка – это расчетная величина, имеющая погрешности, которая рассчитывается на основании неких предположений всевозможных факторов, которые имеют место в прошлом. Однако, в то же время, расчет емкости рынка отражает приближенные действительности цифры, которые следует использовать при принятии стратегических решений. Чтобы избежать погрешностей при расчете емкости рынка рекомендуется использовать несколько методов одновременно. Рассмотрим методы, применяемые в данном исследовании. Они основываются на:

- расчете затрат потребителей;
- нормативах потребления определенных товаров;
- экспертных оценках.

### **Расчет ёмкости рынка, основанный на расчете затрат потребителей**

Этот метод позволяет полностью исследовать необходимый ассортимент товара, продукции или услуг во всех сегментах рынка, а также предполагает широкий выбор источников информации. Однако последнее может создать некоторые трудности.

Дело в том, что Росстат придает огласке не все статистические данные. И чтобы собрать нужную информацию придётся потрудиться. Из-за этого увеличиваются сроки исследования. Также сложно проверить достоверность информации, взятой из различных источников.

В качестве источников информации для расчета емкости описываемым способом могут использоваться:

- Росстат;
- опросы потребителей;
- мониторинг цен;
- получение данных о продажах от других компаний;
- таможенные декларации.

Собранная информация структурируется, проверяется ее достоверность, после чего проводятся расчеты по следующей формуле:

$$E = N * K * F * P, (1)$$

где: N – количество потенциальных потребителей в данном сегменте; K – процент покупателей, готовых к приобретению исследуемого товара; F – средняя частота/количество покупок в данном сегменте за исследуемый период; P – средняя цена товара.

Существует ещё одна формула, применимая к данному методу. Выглядит она так:

$$E = N * F * P, (2)$$

где: N – количество потребителей; F – средняя частота потребления за исследуемый период; C – объем единовременного потребления.

В данной формуле отсутствуют показатели «P» и «K», но есть «C» - объём единовременного потребления товара или продукта. Преимущества и недостатки метода приведены в Таблице 2.1.

Таблица 2.1.

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>• исследует все сегменты рынка/весь ассортимент продукции;</li> <li>• широта получаемой информации;</li> <li>• возможность определения социально-демографических характеристик потребителей, мотиваций их поведения, оценок продавцов, производителей и их деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• длительные сроки проведения исследования;</li> <li>• сложность проверки достоверности информации.</li> <li>• затратный метод.</li> </ul>

### **Расчет ёмкости рынка, основанный на нормативах потребления определенных товаров**

Статистической основой для расчетов служат годовые нормы потребления на одного жителя и общая численность населения. Таким образом, итоговая цифра емкости получается путем перемножения нормы потребления на одного жителя на значение общей численности населения. Полученные данные можно сравнить с фактическим среднегодовым уровнем потребления продукции на душу населения и сделать соответствующие выводы. Преимущества и недостатки метода приведены в Таблице 2.2.

Таблица 2.2.

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>• дешевый и быстрый способ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• не позволяет оценить емкость рынка по ассортиментным позициям/сегментам;</li> <li>• один из самых неточных методов расчета.</li> </ul>

### **Расчет ёмкости рынка, основанный на экспертных оценках**

Этот метод имеет несколько отдельных типов:

- средняя оценка по индивидуальным экспертным оценкам (собираются оценки экспертов относительно потенциального объема и степени

насыщенности рынка, и на их основе рассчитывается его емкость как простое среднее арифметическое индивидуальных оценок экспертов);

- оптимистические, пессимистические и вероятные мнения экспертов (эксперты высказывают пессимистическое, оптимистическое и наиболее вероятностное мнения относительно величины емкости рынка; каждому мнению присваивается весовой коэффициент, характеризующий вероятность возникновения ситуации, при которой фактическая емкость рынка будет соответствовать экспертной оценке).

То есть такая методика заключается в опросах экспертов конкретной отрасли. Преимущества и недостатки метода приведены в Таблице 2.3.

Таблица 2.3.

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>• возможность учета доли «теневого» рынка;</li> <li>• данный метод является эффективным при общей оценке емкости рынка за большой период времени (год).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• большой процент отказов;</li> <li>• недостоверность информации.</li> </ul>

## 2.2. Исследования мирового рынка медицинской носимой электроники

Рынок медицинской носимой электроники состоит из сервисов, технологий и продуктов, предназначенных для оптимизации, автоматизации и цифровизации процессов в области здравоохранения в B2C-, B2B-, B2G-сегментах. Аналитики по окончании минувшего года утверждают о стабильном росте рынка носимой электроники в области медицины на 22% до 2020 года. Объем мирового рынка медицинской носимой электроники представлен на рисунке 2.1. Россия в 2018 году стала входить в десятку самых



крупных рынков по объемам выручки и реализации медицинской носимой электроники.

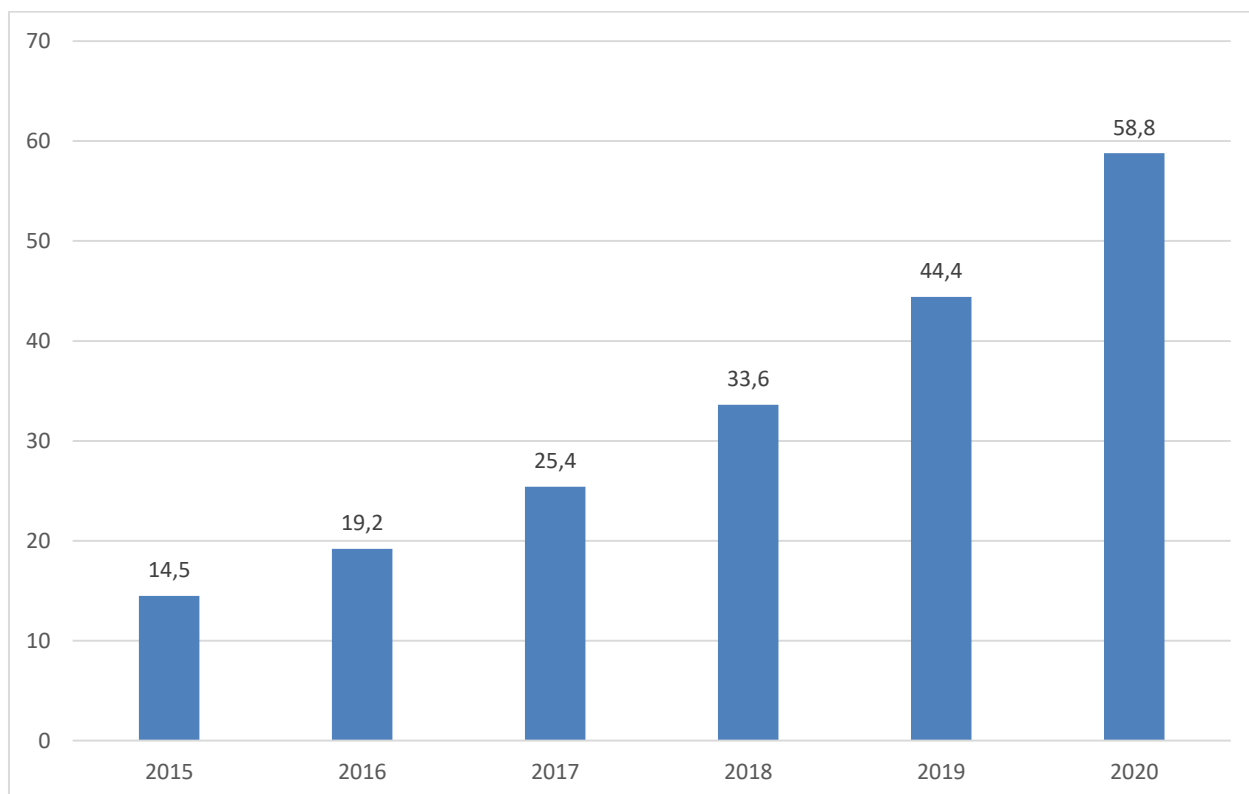


Рисунок 2.1. Объем мирового рынка медицинской носимой электроники, млрд долл.

### Данные ABI Research

1 февраля 2017 года аналитическая компания ABI Research<sup>43</sup> представила краткие результаты исследования мирового рынка носимой электроники, используемой для контроля состояния пациентов. Эксперты считают, что резкий скачок продаж таких устройств позволит снизить риск повторной госпитализации и улучшить предотвращение серьезных травм, что, в свою очередь, облегчит работу медицинским учреждениям.

По оценкам специалистов ABI Research, в 2016 году поставки носимых приборов, используемых для контроля и наблюдения за пациентами как удаленно, так и непосредственно в больницах, достигли 8 млн штук в

глобальном масштабе. В 2021 году объем отгрузок такой техники увеличится до 33 млн единиц.

К оборудованию, которое стало предметом исследований ABI Research, аналитики относят, в частности, устройства для измерения артериального давления и уровня сахара в крови, пульсоксиметры (измерение уровня насыщения кислородом капиллярной крови), а также аппараты, определяющие общий уровень усталости организма.

Такие приборы помогают врачам вести удаленный непрерывный мониторинг за состоянием больных путем отправки сообщений об ухудшении или любом изменении показателей самочувствия пациентов. Эксперты ожидают, что в 2021 году выпуск устройств для дистанционного медицинского контроля вырастет на 35% и составит 60% от общего количества изделий, применяемых для наблюдения за пациентами.

Крупнейшими производителями носимой электроники, используемой для контроля состояния пациентов, исследователи называют следующие компании:

- A&D Medical;
- Medtronic;
- Nonin Medical;
- Philips Healthcare.

Кроме того, на рынке присутствуют такие перспективные стартапы, как Fatigue Science, Health Care Originals и Qardio, которые начинают оспаривать лидерство ведущих вендоров и обостряют конкуренцию, предлагая решения для лечения конкретных заболеваний.

### **Данные Kalorama Information**

В ноябре 2016 года аналитическая компания Kalorama Information обнародовала краткие результаты исследования мирового рынка медицинской носимой электроники. Его объем, как ожидают эксперты, в 2016 году превысит \$13 млрд.

В Kalorama Information называют здравоохранение одним из самых быстрорастущих сегментов рынка носимых устройств из-за увеличения доли пожилого населения и того, что все больше людей хотят следить за своим здоровьем.

Аналитики ожидают, что по итогам 2016 года продажи медицинских аппаратов, предназначенных для ношения на теле, в глобальном масштабе достигнут \$13,2 млрд.[24] Специалисты делят рассматриваемый рынок на четыре продуктовых сегмента:

- Для образа жизни и фитнес. Сюда относятся фитнес-трекеры, спортивные браслеты и другие гаджеты, следящие за физическим состоянием пользователя.
- Диагностика и мониторинг. В этот сегмент входят неинвазивные устройства, которые предоставляют ценную информацию о здоровье, такие как уровень глюкозы и состояние сердечнососудистой системы.
- Терапевтический сегмент. Он включает в себя носимые системы, которые контролируют болезненные состояния и записывают деятельность по укреплению здоровья, хранят данные и обеспечивают терапию обратной связью, включая респираторную терапию и управление приемом инсулина.
- Переносные устройства. Они служат для измерения частоты сердечных сокращений, дыхания, кровяного давления и т. п.

В исследовании говорится, что немало компаний предлагают продукты с той или иной формой носимых функций, в том числе технологии беспроводного/дистанционного мониторинга состояния здоровья,

приложения и оборудование для обработки данных пациента, а также решения, передающие данные мониторинга пациента в электронные медицинские карты.[23] Крупнейшими производителями медицинских носимых устройств в Kalorama Information называют следующие компании:

- Philips Healthcare;
- Dexcom;
- Medtronic;
- Bioness;
- Fitbit;
- Apple.

### **Данные Future Market Insights**

Мировой рынок носимых медицинских устройств будет развиваться с совокупным темпом годового роста в 4,8% ежегодно, чтобы достигнуть \$23,980.5 млн в 2016 году, что обусловлено увеличением распространенности заболеваний, требующих круглосуточного наблюдения, и доступностью компактных смартфон-совместимых устройств.

Согласно новому отчету Future Market Insights (Вэлли Коттедж, штат Нью-Йорк, США), глобальные продажи носимых медицинских устройств превысят 106 млн в 2016 году, так как повышение информированности и совокупного чистого дохода населения продолжают влиять на медицинские решения. В то время как высокая цена остается основным сдерживающим фактором для многих пациентов, в 2016 году средняя цена носимых медицинских устройств, как ожидается, снизится из-за технологических прорывов и усиления конкуренции.

С точки зрения продуктов рынок сегментирован на:

- носимые терапевтические медицинские устройства, (далее подразделяется на слуховые аппараты, инсулиновые помпы и

устройства дыхательной терапии, которые, в свою очередь, дополнительно делятся на устройства контроля апноэ сна и неинвазивной вентиляции легких),

- носимые устройства мониторинга и диагностики (делятся на внутриутробные и акушерские устройства, которые подразделяются на носимые фетальные мониторы и чувствительные мониторы движения младенцев),
- устройства непрерывного мониторинга уровня глюкозы и
- устройства мониторинга сердечного ритма (последние включают носимые мониторы сердечного ритма, носимые пульсоксиметры, носимые мониторы артериального давления), а также
- устройства для здоровья и фитнеса.

В 2016 году на носимые устройства мониторинга и диагностики будет по-прежнему ожидается самый высокий спрос, за ними следуют носимые терапевтические медицинские устройства, которые, однако, будут по-прежнему приносить более высокие доходы из-за более высокой средней цены. Всего поставки носимых терапевтических медицинских устройств, как ожидается, достигнут в 2016 году 38,637,108 единиц, что представляет собой рыночную стоимость в 14,543.6 млн долларов США.[26] Устройства контроля апноэ сна будут пользоваться самым высоким спросом из носимых терапевтических медицинских устройств, с общим объемом поставок в 34,008,685 единиц в 2016 году.

С точки зрения типа приложения рынок был сегментирован на:

- мониторинг пациентов,
- домашнее здравоохранение и спорт, а также
- здоровье и фитнес.

Мониторинг пациентов, домашнее здравоохранение, здоровье и фитнес останутся ключевыми сегментами конечного применения носимых

медицинских устройств в 2016 году. Спрос на носимые медицинские устройства будет самым сильным в сегменте домашнего здравоохранения, общий объем доходов достигнет 15,281.5 млн долларов США в 2016 году.

С точки зрения каналов распределения рынок был сегментирован на:

- больничные аптеки,
- клиники,
- онлайн-каналы и
- гипермаркеты.

Согласно прогнозу, клиники останутся ведущим каналом продажи носимых медицинских устройств в 2018 году и будут продолжать продавать их на сумму в 7,717.0 млн долларов США, по сравнению с 7,348.4 млн долларов США в 2015 году. Продажи будут набирать обороты через интернет-каналы с общим объемом доходов, который, как ожидается, достигнет 4,669.0 млн долларов США в 2016 году, отмечая рост в годовом исчислении на 4,6% по сравнению с 2015 годом.

Мировой рынок носимых медицинских устройств сегментирован на семь основных регионов:

- Восточная Европа,
- Северная Америка,
- Латинская Америка,
- Западная Европа,
- Азиатско-Тихоокеанский регион без Японии,
- Япония,
- Ближний Восток и Африка.

Северная Америка, как ожидается, продолжит доминировать на мировом рынке носимых медицинских устройств в 2016 году, за ней следует Западная Европа и Азиатско-Тихоокеанский регион без Японии. Рынок

Северной Америки составит 9,608.7 млн долларов США в 2016 году, по сравнению с 9,143.2 млн долларов США в 2015 году.

Ключевыми игроками на мировом рынке носимых медицинских устройств являются:

- Medtronic (Дублин, Ирландия),
- Siemens AG (Эрланген, Германия),
- Fitbit Inc. (Сан-Франциско, штат Калифорния, США),
- Bayer AG (Северная Рейн-Вестфалия, Германия),
- Panasonic Corporation (Осака, Япония),
- Animas Corporation (Уэст-Честер, штат Пенсильвания, США),
- Smiths Medical (Сент-Пол, штат Миннесота, США),
- Koninklijke Philips N.V. (Эйндховен, Нидерланды),
- Owlet Baby Care (Прово, штат Юта, США),
- OMRON Corporation (Киото, Япония),
- Hoffmann-La Roche Ltd. (Базель, Швейцария) и
- Rest Devices Inc. (Бостон, штат Массачусетс, США).

### **Данные ResearchAndMarkets**

В июне 2016 года аналитики ResearchAndMarkets опубликовали результаты исследования мирового рынка носимой электроники, используемой в медицинских целях, и назвали крупнейших производителей этого оборудования.

К 2016 году крупнейшим рынком сбыта медицинской носимой электроники, как сообщили эксперты, является Северная Америка благодаря повышенной осведомленности местных жителей о собственном здоровье, растущим рынком услуг за пожилыми людьми и увеличением государственного финансирования развития инноваций в этой области.

Вторым по величине рынком медицинской носимой электроники специалисты называют европейский, на долю которого приходится примерно треть продаж. В тройку лидеров также входит Азиатско-Тихоокеанский регион.

По прогнозам ResearchAndMarkets, к 2020 году выручка от реализации медицинских устройств, предназначенных для ношения на теле, достигнет \$41,3 млрд, увеличившись на 21,3% в сравнении с 2016-м.

К числу ведущих производителей подобного оборудования аналитики относят следующие компании:

- Biotricity
- Siemens
- Fitbit
- Alphabet
- Medtronic

Biotricity собирается выпустить в 2016 году два устройства — Bioflux (контролирует сердечный ритм и позволяет снимать электрокардиограмму; продукт одобрен Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США) и Biolife (помогает вести здоровый образ жизни путем мониторинга работы сердца, частоты дыхания, температуры, физической активности, количества сожженных калорий и др.).

Siemens создала несколько устройств и программных решений для носимой электроники. Среди разработок немецкой компании — софт, позволяющий транслировать получаемые с УЗИ-сканера изображения на дисплей «умных» очков Google Glass.



### 2.3. Рынок медицинской носимой электроники в России

На конец 2017 года Россия занимает 6 место по объему выручки на мировом рынке носимой электроники в области медицины (рисунок 2.2).

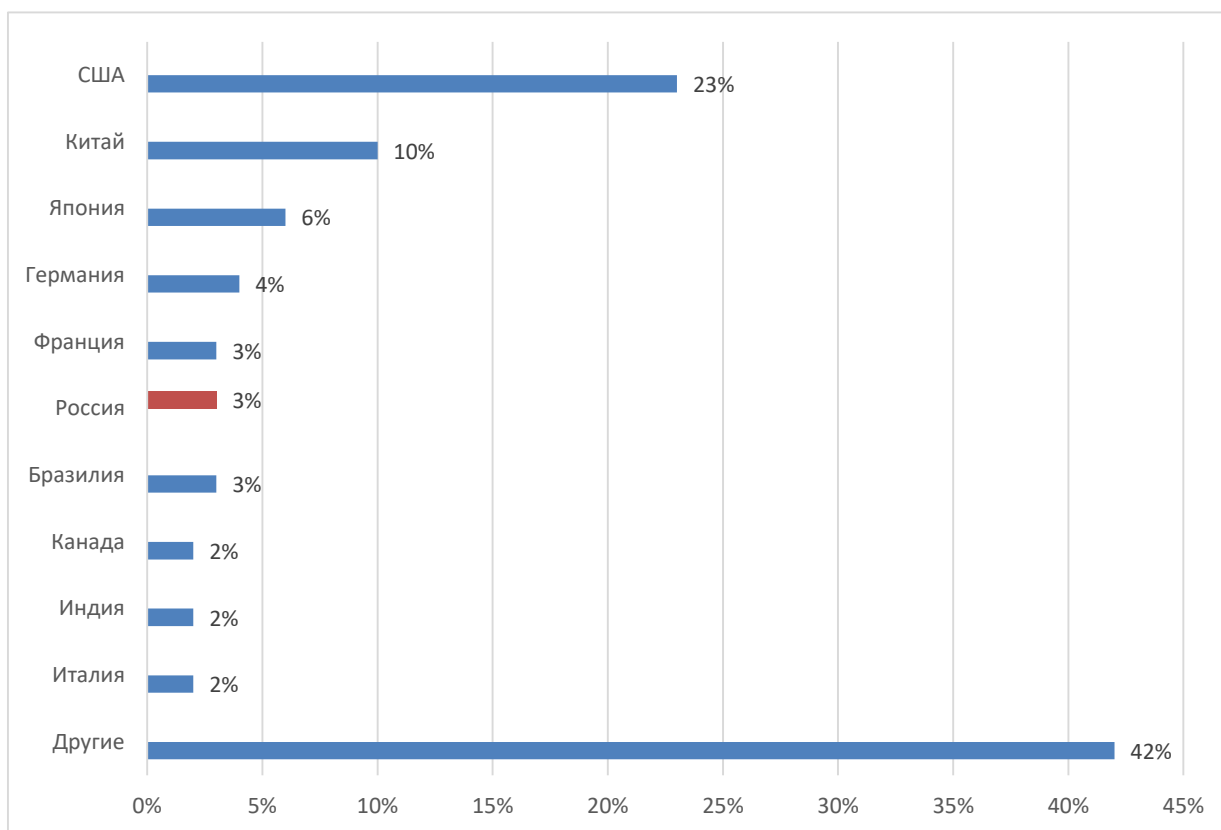


Рисунок 2.2. Распределение стран по выручке на мировом рынке носимой электроники в области медицины

Российский рынок медицинской носимой электроники существенно отстает от мирового.[35] Драйверами его роста, по версии Brookings, станут:

- государственная политика в области поддержки модернизации здравоохранения, в рамках которой отдельное внимание уделяется вопросам информатизации этой отрасли;
- сокращение государственного финансирования здравоохранения;
- рост стоимости и доли платных услуг в здравоохранении;
- старение населения;
- значительное количество населенных пунктов, находящихся в труднодоступных и отдаленных территориях.

Аналитики также называют факторы, которые будут препятствовать развитию медицинской носимой электроники в России, и они отчасти схожи с мировыми, хотя и имеют национальные особенности:

- неготовность населения и медперсонала к использованию мобильных технологий в медицине;
- доступ к сети интернет есть лишь у 7,5% российских врачей (статистика PMLiVE).

Однако самым главным барьером для российского рынка медицинской носимой электроники можно считать недостаточное финансирование рынка, считают аналитики J'son & Partners Consulting.

Например, мировой опыт свидетельствует о том, что только при поддержке стороны, которая оплачивает деятельность поставщика медицинских услуг за пациента (государство или страховая компания) или инвестиционной активности для проектов в этой области возможно развитие рынка. Крупнейшие мировые инвестиционные сделки на рынке медицинских технологий представлены в Таблице 2.4.[26] Отечественные страховщики еще не готовы к реализации проектов в сфере медицинской носимой электроники, а венчурные инвестиции слабо развиты.

Таблица 2.4. Крупнейшие мировые инвестиционные сделки на рынке медицинских технологий

Название компании	Объем инвестиций (млн. долларов)	Отрасль	Основные интересы
Privia Health	400	Управление процессами	Cardinal Partners
Onant Health	320	Диагностика	Kuwait Investment Authority

Proteus Digital Health	172	Сенсоры и диагностика	Essex Woodlands
Onant Health	135	Диагностика	Kuwait Investment Authority
Flatrion	130	Аналитика	Google Venture
Preventice	108	Мониторинг и вовлечение пациентов	-
HeartFlow	105	Диагностика	Capricorn Investment Group
Butterfly	100	Диагностика	Aeris Capital
CitiusTech	100	Аналитика	General Atlantic

## 2.4. Сегментирование для устройства «МедХелп»

Одной из задач в данной работе является проведение сегментирования рынка носимой электроники в области медицины, а именно устройства дозированной выдачи медицинских препаратов больным «МедХелп» описанного в разделе 3.1 на территории РФ. Это сегментирование направлено на сосредоточении усилий предприятия в долгосрочном периоде на больших объемах реализации продукции и получения за счет этой реализации высокой прибыли.

Для анализа рынка выделяются следующие сегменты рынка носимой электроники в области медицины:

1. сегмент: физические лица, использующие устройство в целях профилактики здоровья в любом возрасте;
2. сегмент: физические лица, использующие устройством для лечения заболеваний в любом возрасте;
3. сегмент: юридические лица, которые занимаются введением на свое предприятие инновационного изделия (клиники).

Обычно сегментирование рынка проводится по 4 принципам: географическому, демографическому, психофизическому, поведенческому.

Единых правил выбора критериев сегментирования не существует. Это творческий процесс, предусматривающий выбор критериев сегментирования из нескольких альтернативных вариантов. Данный случай является частным, поэтому метод сегментирования был упрощен. Мы используем психофизический принцип сегментирования и принцип сегментирования по В2В и В2С.

Критерии психофизической сегментации – индикаторы внутренних сил, мотивирующие действия покупателей. Они гораздо точнее характеризуют возможную реакцию покупателей на тот или иной товар.

Сегментирование рынка, поведенное по психофизическому критерию представлено на рисунке 2.3, где 1 – не заинтересован, 10 – нуждается.

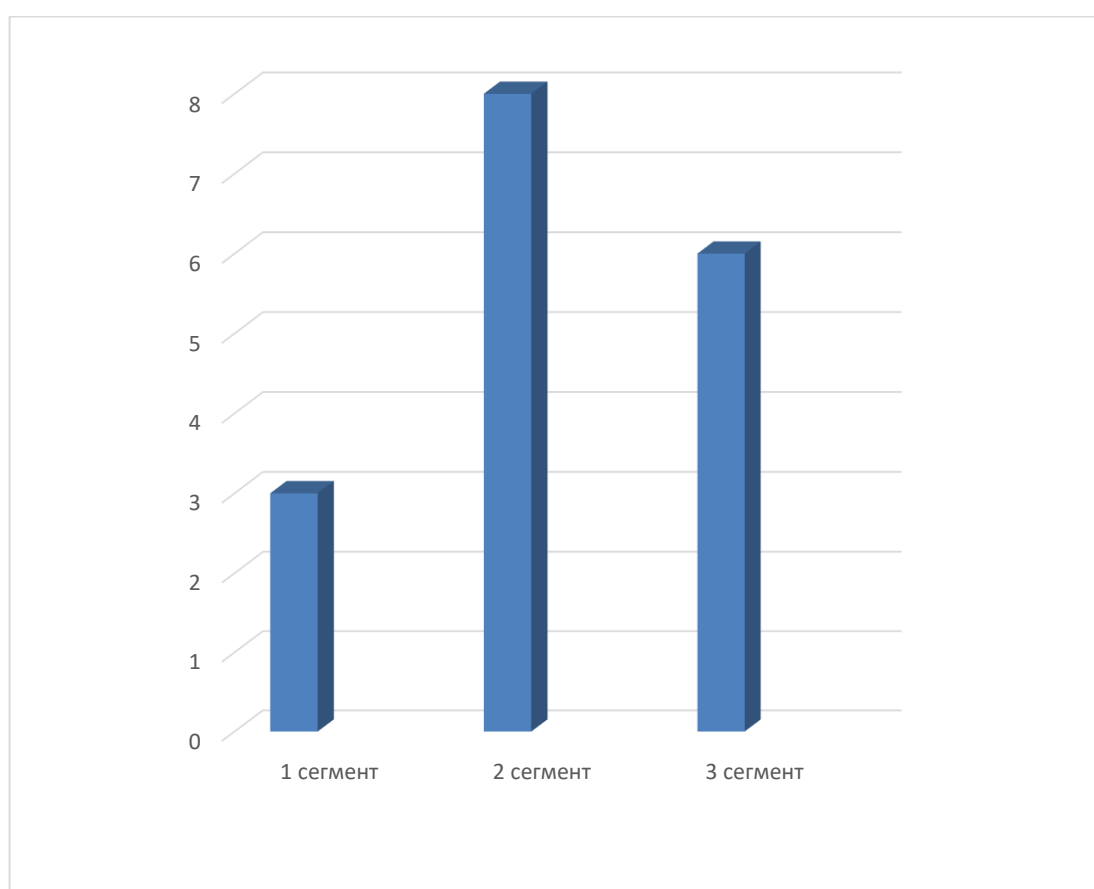


Рисунок 2.3 - Психофизическая оценка сегментов рынка

Сегментирование рынка по психографическому принципу показало, что наиболее привлекательными сегментами для нашего устройства являются 2 и 3 сегменты, так как эти сегменты в большей степени нуждаются в выводе данного устройства на рынок.

### **Оценка сектора B2C**

Для численной оценки емкости рынка в B2C секторе в который входят 1 и 2 сегмент были изучены статистические данные ВОЗ.

По официальным данным ВОЗ ежегодно на территории РФ от сердечной недостаточности погибает 756 371 человек и 30 723 от хронических заболеваний.[28] За счет своевременного воздействия с помощью медицинских препаратов возможно сокращение этих цифр в разы. Так же стоит отметить людей, предрасположенных к подобным заболеваниям за счет воздействия внешних факторов в частности экологии. Регулярная профилактика позволяет снизить риск заболевания или получения осложнений. По данным, 40,2% населения РФ предрасположены к заболеваниям с высоким уровнем летального исхода. По результату анализа о возможности использования «МедХелп» численное значение предполагаемого рынка в секторе B2C составляет 28,8 млн. человек.

Из внутренней документации компании рассчитанная в ходе разработки цена устройства «МедХелп» для физического лица составляет 7000 рублей. Следовательно, денежное значение рынка для «МедХелп» в секторе B2B должно составлять 201,6 млрд. рублей. Данное значение справедливо лишь в случае возможности данного сегмента купить устройство по заданной цене. По данным Росстата средняя заработная плата на территории РФ на конец 2017 года составляет 35845 рублей, а покупательская способность в области медицины за последние 3 года снизилась на 9% и составляет всего 6% от заработной платы в месяц. Таким образом можно определить, что для покупки устройства потенциальному потребителю

потребуется затратить средства, выделяемые на медицину за 4 месяца полностью.

После анализа покупательской способности в 1 и 2 сегменте предполагается низкий спрос, что делает данные сегменты менее привлекательными для компании.

### **Оценка сектора B2C и B2G.**

При разработке устройства было предусмотрено возможность интеграции в систему здравоохранения, но при этом возникает ряд особенностей:

1. К основной задаче решаемой устройством добавляется функционал по сбору и передачи данных о состоянии пациента (стационар) на внутренний сервер учреждения;
2. Изменяется конечное предложение, устройства собираются в систему из нескольких и перестают быть индивидуальными;
3. Внедряется система позиционирования для формирования карты движения пациента.

Все дополнительные функции обусловлены необходимостью создания экосистемы позволяющий упростить работу сотрудников медицинских учреждений. При обходе пациентов стационара в среднем доктор затрачивает на один осмотр 15 минут. В случае внедрения системы из устройств «МедХелп» время осмотра сокращается на 4 минуты. Это достигается за счет возможности предоставления ряда параметров необходимых врачу для определения влияния лечения.

По данным Росстата на территории РФ осуществляют деятельность 6,3 тыс. медицинских учреждений с общим числом стационарных мест 1339 тысяч. По тем же данным распределение государственных и коммерческих как 90% и 10%. При расчете денежного объема рынка в 3 сегменте разделим

полученные данные по секторам: B2G для государственных клиник и B2C для коммерческих.[37]

Особенности продажи системы устройств состоит в продаже нескольких устройств (минимум 10) и пусконаладочные работы и цене за одно устройство 16500.

Из чего следует что при расчете денежного объема рынка на данных секторах из расчета на каждое стационарное место получается 22,1 млрд. рублей. 19,9 млрд. рублей располагаются в секторе B2G и 2,2 млрд. рублей в B2C. Особенности данного сегмента обусловлены следующим:

- B2G – Сокращение финансирования здравоохранения и выделение средств для модернизации со стороны государства;
- B2C – Высокая заинтересованность в повышение эффективности предприятия для сокращения расходов, но малая емкость рынка.

Для повышения спроса с сегментов B2C и B2G требуется провести особое тестирование и иметь заключение об эффективности внедрения.

#### **4. Социальная ответственность**

Рабочим местом является аудитория №201 7 корпуса Томского политехнического университета. В аудитории рабочей зоной является место за персональным компьютером, отведённое студенту для выполнения работы. Технологический процесс представляет собой разработку стратегии коммерциализации вывода на рынок носимой медицинской электроники устройства дозированной выдачи препаратов «МедХелп». Основным оборудованием, на котором производится работа, является персональный компьютер с периферийными устройствами.

Вредными факторами производственной среды, которые могут возникнуть на рабочем месте, являются: недостаточная освещённость рабочей зоны, отсутствие или недостаток естественного света, повышенный уровень шума, повышенный уровень электромагнитных излучений, повышенная или пониженная влажность воздуха, повышенная напряжённость электрического поля.[11]

Опасными проявлениями факторов производственной среды, которые могут возникнуть на рабочем месте, являются: электрический ток.

#### **Производственная безопасность**

Опасные и вредные производственные факторы подразделяются на 4 группы по оказываемому влиянию на человека: физические, химические, биологические и психофизиологические. Так как на состояние программистов химические и биологические факторы не оказывают существенного влияния, то основное внимание будет уделено физическим и психофизиологическим факторам.[12]

Для представления всех вредных и опасных факторов необходимо классифицировать их в соответствии с нормативными документами.



**Таблица 4.1 Классификация вредных и опасных факторов**

Наименование видов работ и параметров производственного процесса	Факторы (ГОСТ 12.0.003-2015 ССБТ )		Нормативные документы
	Вредные	Опасные	
1	2	3	4
Работа с компьютером и орг. техникой	1. Повышенная или пониженная влажность воздуха 2. Повышенная (пониженная) температура воздуха 3. Повышенный уровень шума 4. Повышенный уровень электромагнитных излучений 5. Недостаточная освещенность рабочего места 6. Эмоциональные перегрузки 7. Умственное перенапряжение 8. Монотонность труда	Опасность поражения электрически м током	1. ГОСТ 12.0.003-2015 2. СанПиН 2.2.4.548-96 3. ГОСТ 12.1.006-84 4. СанПиН- 2.2.1/2.1.1.1278-03 5. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 6. ГОСТ 12.1.002-8

### **Отклонение показателей микроклимата в помещении**

Микроклимат производственных (рабочих) помещений – климат внутренней среды этих помещений, который определяется действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности и скорости движения воздуха, а также интенсивности теплового излучения от нагретых поверхностей. Некомфортный микроклимат помещений может вызывать быстрое наступление усталости и ряд болезней – дистрофические изменения миокарда, артериальную гипертензию, гипотензию, астенический синдром и др. Также снижается иммунологическая реактивность организма, что ведет к частым заболеваниям ангиной, бронхитом, миозитом, невралгиями.[14]

Мероприятия по доведению микроклиматических показателей до нормативных значений включаются в комплексные планы предприятий по охране труда. Для создания благоприятных условий работы, соответствующих физиологическим потребностям человеческого организма, санитарные нормы устанавливают оптимальные и допустимые метеорологические условия в

рабочей зоне помещения таблицы 4.2-4.3. Выполняемая работа относится к категории легкая (16).

Таблица 4.2 - Оптимальные величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений (СанПиН 2.2.4.548-96)

Период года	Температура воздуха, °С		Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с	
	диапазон ниже оптимальных величин	диапазон выше оптимальных величин			для диапазона температур воздуха ниже оптимальных величин, не более	для диапазона температур воздуха выше оптимальных величин, не более
Холодный	19,0 - 20,9	23,1 - 24,0	18,0 - 25,0	15 - 75	0,1	0,2
Теплый	20,0 - 21,9	24,1 - 28,0	19,0 - 29,0	15 - 75	0,1	0,3

В данном случае температура воздуха и температура поверхностей составляют 22<sup>0</sup>С и 23<sup>0</sup>С при относительной влажности 50% в холодный период года; 24<sup>0</sup>С и 25<sup>0</sup>С при относительной влажности воздуха 54% в теплый период года, что соответствует нормам. [114]

### **Недостаточная освещенность рабочей зоны**

Освещение – получение, распределение и использование световой энергии для обеспечения благоприятных условий видения предметов и объектов. Оно влияет на настроение и общее самочувствие, определяет эффективность труда. Нерационально организованное освещение может явиться причиной травматизма: плохо освещенные опасные зоны, слепящие источники света и блики от них, резкие тени и пульсации освещенности ухудшают видимость и могут вызвать неадекватное восприятие наблюдаемого объекта.

В компьютерных залах должно быть естественное и искусственное освещение. Естественное освещение обеспечивается за счет оконных проемов, коэффициент искусственного освещения (КОЕ) которых должен быть не менее 1,2% в местах, где имеется снежный покров и не менее 1,5% на

остальной территории. Свет из окна должен быть с левой стороны от пользователя.

Нормируемые показатели естественного, искусственного и совмещенного освещения в соответствии с СанПиНом 2.2.1/2.1.1.1278-03 указаны в таблице 4.3.

Таблица 4.3 Оптимальные величины показателей освещенности на рабочих местах производственных помещений

Помещение	Рабочая поверхность и плоскость нормирования КЕО и освещенности (Г- горизонтальная, В- вертикальная) и высота плоскости над полом, м	Естественное освещение		Совмещенное освещение		Искусственное освещение				
		КЕО е <sub>н</sub> , %		КЕО е <sub>н</sub> , %		Освещенность, лк				
		При верхнем или комбинированном освещении	При боковом освещении	При верхнем или комбинированном освещении	При боковом освещении	При комбинированном освещении		При общем освещении	Показатель дискомфорта, М, не более	Коэффициент пульсации освещенности, К <sub>п</sub> , %, не более
						все го	от общего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Кабинеты, рабочие комнаты, офисы	Г – 0,8	3,0	1,0	1,8	0,6	400	200	300	40	15
Помещение для работы с дисплеями и видеотерминалами	Г – 0,8 Экран монитора: В – 1,2	3,5	1,2-	2,1	0,7-	500	300	400 200	15	10

Для искусственного освещения помещений с персональными компьютерами следует применять светильники типа ЛПО36. Допускается применять светильники прямого света, преимущественно отраженного света типа ЛПО13, ЛПО5, ЛСО4, ЛПО34, ЛПО31 с люминесцентными лампами типа ЛБ. Допускается применение светильников местного освещения с лампами накаливания. Светильники должны располагаться линиями (прямыми или прерывающимися) так, чтобы при разном положении машин

они были параллельно линии зрения пользователя. Защитный угол светильников должен быть не менее 40 градусов.

Чтобы поддерживать освещение в помещении по всем соответствующим нормам, необходимо хотя бы два раза в год стекла и светильники, а так же по мере необходимости заменять перегоревшие лампы.

В утреннее и вечернее время вводится общее искусственное освещение. Основными источниками искусственного освещения являются лампы белого и дневного света ЛБ-20 и ЛД-20.

### **Повышенный уровень шума на рабочем месте**

Шум – это совокупность различных звуков, возникающих в процессе производства и неблагоприятно воздействующих на организм .

Шум может привести к нарушениям слуха (в случае постоянного нахождения при шуме более 85 децибел), может являться фактором стресса и повысить систолическое кровяное давление.

Дополнительно, он может способствовать несчастным случаям, маскируя предупреждающие сигналы и мешая сконцентрироваться.

Для рассматриваемого помещения основными источниками шума являются персональные компьютеры, кондиционер и вытяжные вентиляторы на окнах. Нормативным документом, регламентирующим уровни шума для различных категорий рабочих мест служебных помещений, является ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». [16]

Помещения, в которых для работы используются ПК не должны граничить с помещениями, в которых уровни шума превышают нормируемые значения.

В помещениях, оборудованных ПК, которые являются основным источником шума при выполнении данных видов работ, уровень шума на рабочем месте не должен превышать 50 дБА.

## **Превышение уровней электромагнитных и ионизирующих излучений**

При работе с персональным компьютером (ПК) человек подвергает воздействию ряда вредных факторов: электромагнитного и электростатического полей. Электромагнитное излучение обладает способностью накапливаться в организме, в этом его наибольшая опасность для здоровья. Такие накопления постепенно ухудшают состояние здоровья, понижается:

- иммунитет,
- стрессоустойчивость,
- сексуальная активность,
- выносливость,
- работоспособность.

Электромагнитное излучение, создаваемое персональным компьютером, имеет сложный спектральный состав в диапазоне частот от 0 Гц до 1000 МГц, а также электрическую (Е) и магнитную (Н) составляющие .

Основным источником электромагнитных излучений от мониторов ПЭВМ (ПК) является трансформатор высокой частоты строчной развертки. На сегодняшний день ЭЛТ-мониторы практически повсюду заменены на ЖК-мониторы, электромагнитное излучение от которых в разы меньше, чем от ЭЛТ-мониторов.

В соответствии с ГОСТ 12.1.002-8 нормы допустимых уровней напряженности электрических полей зависят от времени пребывания человека в контролируемой зоне. Время допустимого пребывания в рабочей зоне в часах составляет  $T=50/E-2$ . Работа в условиях облучения электрическим полем с напряженностью 20–25 кВ/м продолжается не более 10 минут. При напряженности не выше 5 кВ/м присутствие людей в рабочей зоне разрешается в течение 8 часов. [12]

Безопасные уровни излучений также регламентируются нормами Госкомсанэпиднадзора «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» (СанПиН 2.2.4.1340-03).

В таблице 4.4 представлены предельно-допустимые уровни напряженности на рабочих местах и допустимые уровни электромагнитных полей .

Таблица 4.4 - Допустимые уровни электромагнитных полей согласно СанПиН 2.2.4.1340-03.

Наименование параметра	
Напряженность электромагнитного поля на расстоянии 50 см вокруг дисплея до электрической составляющей, В/м, не более: в диапазоне частот 5 Гц – 2 кГц в диапазоне частот 2 – 400 кГц	25 2,5
Плотность магнитного потока на расстоянии 50 см вокруг дисплея, нТл, не более: в диапазоне частот 5 Гц – 2 кГц в диапазоне частот 2 – 400 кГц	250 25
Поверхностный электростатический потенциал, В, не более	500

Мероприятия по снижению излучений включают:

- сертификацию ПЭВМ рабочих мест;
- применение экранов и фильтров;
- организационно-технические мероприятия;
- применение средств индивидуальной защиты путем экранирования пользователя ПЭВМ целиком или отдельных зон его тела;
- использование и применение профилактических напитков;
- использование иных технических средств защиты от патогенных излучений (использование экранов с установкой их на излучатель или рабочее место (жилое помещение); устранение или ограничение накопления статического электричества).

### **Нервно-психические перегрузки**

Нервно-психические перегрузки - совокупность таких сдвигов в психофизиологическом состоянии организма человека, которые развиваются после совершения работы и приводят к временному снижению эффективности труда. Состояние утомления (усталость) характеризуется определенными объективными показателями и субъективными ощущениями.

Нервно-психические перегрузки подразделяются на следующие:

- умственное перенапряжение;
- перенапряжение анализаторов;
- монотонность труда;
- эмоциональные перегрузки.

При первых симптомах психического перенапряжения необходимо:

- Дать нервной системе расслабиться;
- Рационально чередовать периоды отдыха и работы;
- Стараться поддерживать доброжелательные отношения с коллегами и в семье;
- Начать заниматься спортом;
- В тяжелых случаях обратиться к врачу.

Естественно, что полностью исключить провоцирующие факторы из жизни вряд ли удастся, но можно уменьшить негативное воздействие, давая нервной системе необходимый отдых. Кроме того, очень важно с самого детства укреплять и закаливать ее, так как именно в раннем возрасте закладываются дисфункции ЦНС, которые проявят себя гораздо позже. Специалисты психологи уверены, что умственное перенапряжение в процессе учебы, а также завышенные требования родителей, делают психическое состояние детей более уязвимым и восприимчивым к внешним воздействиям.[17]

Большое значение имеет гигиена сна. В среднем взрослый человек спит 7-8 часов, но с годами этот показатель уменьшается. При нарушении сна рекомендуется нормализовать режим труда и отдыха, особенно в вечерние часы, отказаться от приема кофе, алкоголя, курения. Облегчают засыпание и вечерние прогулки, прием теплых ванн, непрерывное проветривание помещения. Очень важно ложиться и вставать в одно и то же время.

### **Анализ выявленных опасных факторов при разработке проектируемого решения**

Электробезопасность – система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного для жизни воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества .

Опасное и вредное воздействия на людей электрического тока и электрической дуги проявляются в виде электротравм и профессиональных заболеваний.

Помещение, где расположены персональные вычислительные машины, относится к помещениям без повышенной опасности, так как отсутствуют следующие факторы:

- сырость;
- токопроводящая пыль;
- токопроводящие полы;
- высокая температура;
- возможность одновременного прикосновения человека к имеющим соединение с землёй металлоконструкциям зданий, технологическим аппаратам и механизмам и металлическим корпусам электрооборудования.



К мероприятиям по предотвращению возможности поражения электрическим током следует отнести :

- при производстве монтажных работ необходимо использовать только исправный инструмент, аттестованный службой КИПиА;
- с целью защиты от поражения электрическим током, возникающим между корпусом приборов и инструментом при пробое сетевого напряжения на корпус, корпуса приборов и инструментов должны быть заземлены;
- при включенном сетевом напряжении работы на задней панели должны быть запрещены;
- все работы по устранению неисправностей должен производить квалифицированный персонал;
- необходимо постоянно следить за исправностью электропроводки.

Перед началом работы следует убедиться в отсутствии свешивающихся со стола или висящих под столом проводов электропитания, в целостности вилки и провода электропитания, в отсутствии видимых повреждений аппаратуры и рабочей мебели, в отсутствии повреждений и наличии заземления приэкранного фильтра.

Токи статического электричества, наведенные в процессе работы компьютера на корпусах монитора, системного блока и клавиатуры, могут приводить к разрядам при прикосновении к этим элементам. Такие разряды опасности для человека не представляют, но могут привести к выходу из строя компьютера. Для снижения величин токов статического электричества используются нейтрализаторы, местное и общее увлажнение воздуха, использование покрытия полов с антистатической пропиткой .

### **Экологическая безопасность**

Охрана окружающей среды сводится к устранению отходов бытового мусора и отходам жизнедеятельности человека. В случае выхода из строя ПК, они списываются и отправляются на специальный склад, который при необходимости принимает меры по утилизации списанной техники и комплектующих .

На сегодняшний день одним из самых распространенных источников ртутного загрязнения являются вышедшие из эксплуатации люминесцентные лампы. Каждая такая лампа, кроме стекла и алюминия, содержит около 60 мг ртути. Поэтому отслужившие свой срок люминесцентные лампы, а также другие приборы, содержащие ртуть, представляют собой опасный источник токсичных веществ.

В целом, утилизация ламп предполагает передачу использованных ламп предприятиям – переработчикам, которые с помощью специального оборудования перерабатывают вредные лампы в безвредное сырье – сорбент, которое в последующем используют в качестве материала для производства, например тротуарной плитки.

Под хранением отходов понимается временное размещение их в специально отведенных для этого местах или объектах до их утилизации. Отработанные люминесцентные лампы, согласно Классификатору отходов ДК 005-96, утвержденному приказом Госстандарта № 89 от 29.02.96 г., относятся к отходам, которые сортируются и собираются отдельно, поэтому утилизация люминесцентных ламп и их хранение должны отвечать определенные требованиям.

### **Безопасность в чрезвычайных ситуациях**

В данном случае на объекте (офис) могут возникать чрезвычайные ситуации (ЧС) следующего характера: техногенные.

Наиболее типичной ЧС для помещения, в котором проводится исследование ВКР, является пожар. Данная ЧС может произойти в случае замыкания электропроводки оборудования, обрыву проводов, не соблюдению мер пожаробезопасности и т.д.

Пожарная безопасность – комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности людей, на предотвращение пожара, ограничение его распространения, а также на создание условий для успешного тушения пожара.

Рабочее помещение, в котором проводится работа по исследованию ВКР по пожарной и взрывной опасности относят к категории В.

К противопожарным мероприятиям в помещении относят следующие мероприятия:

1) помещение должно быть оборудовано: средствами тушения пожара (огнетушителем); средствами связи; должна быть исправна электрическая проводка осветительных приборов и электрооборудования.

2) каждый сотрудник должен знать место нахождения средств пожаротушения и средств связи; помнить номера телефонов для сообщения о пожаре; уметь пользоваться средствами пожаротушения.

Помещение обеспечено средствами пожаротушения в соответствии с нормами:

1) пенный огнетушитель ОП-10 – 1 шт.

2) углекислотный огнетушитель ОУ-5 – 1 шт.

Помещение и этаж оборудованы следующими средствами оповещения:

- световая индикация в коридорах этажа;
- звуковая индикация в виде громкоговорителя;

- пассивными датчиками задымленности.

Для того чтобы избежать возникновения пожара необходимо проводить профилактические работы:

- периодическая проверка проводки;
- отключение оборудования при покидании рабочего места;
- проведение инструктажа работников о пожаробезопасности.

Чтобы увеличить устойчивость офисного помещения к ЧС необходимо устанавливать системы противопожарной сигнализации, реагирующие на дым и другие продукты горения, установка огнетушителей, обеспечить офис и проинструктировать рабочих о плане эвакуации из офиса, а также назначить ответственных за эти мероприятия. В ходе осмотра офисного помещения были выявлены системы, сигнализирующие о наличии пожара или задымленности помещения и наличие огнетушителей.

В случае возникновения ЧС как пожар, необходимо предпринять меры по эвакуации персонала из офисного помещения в соответствии с планом эвакуации рисунок 4.1 При отсутствии прямых угроз здоровью и жизни произвести попытку тушения возникшего возгорания огнетушителем. В случае потери контроля над пожаром, необходимо эвакуироваться вслед за сотрудниками по плану эвакуации и ждать приезда специалистов, пожарников. При возникновении пожара должна сработать система пожаротушения, издав предупредительные сигналы, и передав на пункт пожарной станции сигнал о ЧС, в случае если система не сработала, по каким-либо причинам, необходимо самостоятельно произвести вызов пожарной службы по телефону 101, сообщить место возникновения ЧС и ожидать приезда специалистов.



Рисунок 4.1. – План эвакуации 2 этажа из 7 корпуса НИ ТПУ

#### 4.1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

Правовые нормы трудового законодательства.

Законодательством РФ запрещен принудительный труд и дискриминация по любым признакам.

Законодательством РФ устанавливаются отношения между работником и организацией, касающиеся по оплате труда, социальных отношений, трудового распорядка, особенности установления труда женщин, детей и людей с ограниченными способностями.

Сотрудники должны проходить обязательное медицинское обследование 1 раза в год.

Специалисты по качеству проводят более 50% рабочего времени с ПЭВМ. В соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 сотрудники должны проходить обязательные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры.

Работу с ПЭВМ следует ограничить (не более 3-х часов в день) при условии соблюдения гигиенических требований или исключить полностью для беременных женщин.

Каждый ПЭВМ должен иметь санитарно-эпидемиологическое заключение. Санитарно-эпидемиологический надзор за эксплуатацией ПЭВМ регулируется в соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

Организации необходимо осуществлять постоянный контроль за соблюдением санитарных правил при эксплуатации ПЭВМ согласно действующими санитарными правилами и внутренними инструкциями.

Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны.

При организации рабочего места необходимо учитывать требования безопасности, промышленной санитарии, эргономики, технической эстетики. Невыполнение этих требований может привести к получению работником производственной травмы или развитию у него профессионального заболевания.

Согласно требованиям безопасности жизнедеятельности при организации работы на ПЭВМ должны выполняться следующие условия:

- рабочее место с персональным компьютером (ПК) должно располагаться по отношению к оконным проемам так, чтобы свет падал сбоку, предпочтительнее слева;
- нужно избегать расположения рабочего места в углах комнаты или лицом к стене (расстояние от ПК до стены должно быть не менее 1 м), экраном и лицом к окну;

- ПК желательно устанавливать так, чтобы, подняв глаза от экрана, можно было увидеть самый удаленный предмет в комнате, так как перевод взгляда на дальнее расстояние – один из самых эффективных способов разгрузки зрительной системы при работе на ПК;
- при наличии нескольких компьютеров расстояние между экраном одного монитора и задней стенкой другого должно быть не менее 2 м, а расстояние между боковыми стенками соседних мониторов – не менее 1,2 м;
- окна в помещениях с ПЭВМ должны быть оборудованы регулируемыми устройствами (жалюзи, занавески, внешние козырьки и т.д.);
- монитор, клавиатура и корпус компьютера должны находиться прямо перед оператором; высота рабочего стола с клавиатурой должна составлять 680 – 800 мм над уровнем пола; а высота экрана (над полом) – 900–1280 мм;
- монитор должен находиться от оператора на расстоянии 60 – 70 см на 20 градусов ниже уровня глаз;
- пространство для ног должно быть: высотой не менее 600 мм, шириной не менее 500 мм, глубиной не менее 450 мм. Должна быть предусмотрена подставка для ног работающего шириной не менее 300 мм с регулировкой угла наклона 0-20 градусов;
- рабочее кресло должно иметь мягкое сиденье и спинку, с регулировкой сиденья по высоте, с удобной опорой для поясницы;
- Следовать руководству.
- Положение тела пользователя относительно монитора должно соответствовать направлению просмотра под прямым углом или под углом 75 градусов.
- Правильная поза и положение рук оператора являются весьма важными для исключения нарушений в опорно-двигательном аппарате и возникновения синдрома постоянных нагрузок.

Согласно СанПиНу 2.2.2.542-96 при 8-ми часовой рабочей смене на ВДТ и ПЭВМ перерывы в работе должны составлять от 10 до 20 минут каждые два часа работы.



## **Заключение**

По результатам выполнения ВКР были достигнуты следующие результаты:

- В первой главе был проведен анализ литературных источников и сформировано ключевые отличия коммерциализации инновационных проектов.
- В второй главе была определена емкость и потенциал рынка носимой электроники в области медицины, определена ЦА для реализации проекта.
- В третьей главе предоставлены результаты по анализу предприятия и проекта для которого необходимо определить эффективную стратегию коммерциализации. Разработана структурная схема типовых стратегий и их описание. Рассчитаны экономические показатели продажи части прав на разных этапах.

Общим результатом работы являются рекомендации о внедрении на предприятии ООО «ЭнСиЭл», согласно исходным данным по состоянию проекта «МедХелп», смешанной стратегии с продажей части прав и передачи руководства ведению этапов: серийного производства и продвижения. Причиной является не способность предприятия обеспечить компетентный подход к решению задач на этих этапах и необходимого финансирования.

При исследовании в ходе работы литературных источников и формировании на основании изученной информации стоит отметить высокую потребность для малых и средних предприятий потребность в инвестициях при ведении инновационной деятельности. Многие проекты, разрабатываемые малыми и средними компаниями, не имеют возможности реализации за счет проведения слабой и не эффективной стратегии по коммерциализации продукта.

По этой причине инновационная деятельность компаний заканчивается на этапе опытного образца и переходит в портфель не реализованных проектов. В этом случае для проекта есть не так много возможностей. В последнее время набирает оборот методология трансфера технологий, позволяющая проектом малых и средних компаний из портфеля не реализованных найти применения спустя годы за счет больших корпораций и коллобараций. Так же у инновационных проектов, попавших в портфель не реализованных с течением времени, теряется инвестиционная привлекательность и экономическая эффективность как для предприятия, так и для рынка.

Все это позволяет сделать вывод что стратегия коммерциализации с продажей части прав на динамично развивающихся рынках (рынок носимой электроники) позволяет повысить эффективность инновационной деятельности компании. Из анализа экономических критериев разных стратегий был сделан вывод что потери в конечной прибыли не столь значительны при продаже части прав, чем при не реализации проекта.

Данная работа имеет практическое применение при не значительных изменениях на множестве малых и средних предприятий ведущих инновационную деятельность. Так же данная работа является хорошей основой для кандидатской диссертации на тему «Разработка методологии создания привлекательности коммерциализации инновационных проектов для повышения эффективности вывода на рынок».

## Список использованных источников

1. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов И66 /С. Д. Ильенкова, Л.М. Гохберг, С.Ю. Ягудин и др.; Подред. проф. С. Д. Ильенковой. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. — 343 с.
2. Джеймс Л. Гибсон, Д. Иванцевич, Джеймс Х. Доннелли — мл. «Организации: поведение, структура, процессы». — М.: Инфра — М, 2002 г.
3. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учеб. пособие / Л.Л. Ермолович [и др.] ; под общ. ред. Л. Л. Ермолович - Минск: Соврем. шк., 2008.
4. Анализ хозяйственной деятельности: учеб. - метод. комплекс для студ. / сост. и общ. ред. С.Л. Аноп - Новополоцк: ПГУ, 2007.
5. Агафонова, И.П. Проблемы организации производства в России и за рубежом. / И.П. Агафонова. — М.: Новое знание, 2008. — 423 с.
6. Волкова, К.А. Предприятие: стратегия, структура, положения об отделах и службах, должностные инструкции. / К.А. Волкова. — М.: Новое знание, 2004. — 256 с.
7. United Nations Economic Commission for Europe (2009), Enhancing the Innovative Performance of Firms: Policy Options and Practical Instruments
8. Ильина, С.А. Повышение результативности коммерциализации инноваций малых и средних предприятий / С.А. Ильина // Управленческие науки в современном мире. — 2015. — Т. 1, №1. — С. 361-364
9. Сурин, А.В. Инновационный менеджмент: Учебник / А.В. Сурин, О.П. Молчанова. — М.: ИНФРА-М, 2009. — 368 с.
10. Инновационный бизнес: формирование моделей коммерциализации перспективных разработок: учеб. пособие / Под ред. К.А. Хомкина. — М.: Издательство «Дело» АНХ, 2009. — 320 с

11. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы
12. СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование
13. Назаренко, Ольга Брониславовна. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / О. Б. Назаренко, Ю. А. Амелькович; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 3-е изд., перераб. и доп. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — 177 с
14. ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности
15. СанПиН 2.2.4.1191-03 Электромагнитные поля в производственных помещениях
16. ГОСТ Р 12.1.009-2009 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Термины и определения
17. ГОСТ Р 12.1.019-2009 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты
18. ГОСТ 17.4.3.04-85. Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения
19. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 "Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий"
20. ↑ mHealth Wearables Boost Patient Healthcare Both Inside and Outside the Hospital
21. ↑ Wearable Medical Device Market Reaches \$13 Billion
22. ↑ В 2016 году глобальный рынок носимых изделий медицинского назначения достигнет 23,980.5 млн долларов США
23. ↑ Innovation in Wearable Devices in the Medical Sector Surge
24. ↑ mHealth Wearables Boost Patient Healthcare Both Inside and Outside the Hospital
25. ↑ Wearable Medical Device Market Reaches \$13 Billion
26. ↑ Innovation in Wearable Devices in the Medical Sector Surge

27. <https://www.abiresearch.com/press/mhealth-wearables-boost-patient-healthcare-both-in/>
28. <https://www.prnewswire.com/news-releases/wearable-medical-device-market-reaches-13-billion-300354843.html>
29. <https://www.hospimedica.ru/business/articles/294765664.html>
30. <http://www.4-traders.com/MEDTRONIC-PLC-20661655/news/Medtronic-Innovation-in-Wearable-Devices-in-the-Medical-Sector-Surge-22549740>
31. <http://www.iksmedia.ru/news/5189259-K-2017-godu-rossijskij-rynok-mHealt.html>
32. Cook, H., E. (1997). Product Management. Chapman & Hall, Cornwall, Great Britain.
33. Cooper, R. G. (1975). Introducing Successful New Industrial Products. European Journal of Marketing, 6 (6), 300-329.
34. Cooper, R. G. (1979a). Identifying Industrial New Product Success: Project NewProd. Industrial Marketing Management, 8 (2), 124-135.
35. Cooper, R. G. (1979b). The Dimensions of Industrial New Product Success and Failure. Journal of Marketing, 43 (3), 93-103.
36. <http://www.fm-kp.si/zalozba/ISBN/978-961-266-112-0/papers/MIC4206.pdf>
37. <https://hbr-russia.ru/management/strategiya/767873>
38. <http://www.fm-kp.si/zalozba/ISBN/978-961-266-112-0/papers/MIC4206.pdf>

**Приложение А. (обязательное) Раздел ВКР, выполненный на иностранном языке**

**Раздел 1.3**

**Коммерциализация инновационных проектов**

Студент:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
ЗНМ6А	Белобородов И.В.		

Консультант ШИП (руководитель ВКР)

<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
И. о. директора ШИП	Хачин С.В.	к.т.н		

Консультант – лингвист ШБИП ОИЯ

<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Старший преподаватель ШБИП	Коваленко Н.А.			

## **Commercialization of innovative products**

According to research by Zahr and Nielsen, firms use technology commercialization as one of the most important ways to create new business lines and increase profits.

Technology can be physically embodied in the product, can be considered as intellectual property, and can play a service role, have a technical nature in relation to the product.

Technology is a knowledge based on engineering or scientific disciplines. Firms can view technology as an intangible asset. One definition says that technology is "knowing how to create things." Another, broader definition suggests that technology is "a system by which society meets its needs and desires."

Commercialization in the context of technology covers such aspects as basic and applied research; development, production and marketing of products.

According to Teece, the strategic management of technology is fundamentally related to the commercialization of new knowledge. Entrepreneurship plays an important role in the dissemination of technologies and their practical use.

Rogers, on the other hand, regards commercialization as a process of formalizing research results in an accessible form that can be accepted by users.

Most companies focus on product development, as the basis for the development process. However, this is not sufficient to ensure long-term competitive advantages, especially if the commercialization of new technologies is an important factor in the product development strategy.

Unfortunately, the path from the early stage of technology to a commercial product can take a long time and requires the organization to overcome numerous problems. A good example is the development of Sony laser diodes and fiber optics in Corning.c

According to Rogers, the commercialization of technology is often carried out by private firms. However, the technology embodied in new products does not have value for the firm unless it provides significant new or improved old benefits to customers or reduces the costs of the firm.

The commercialization of technologies can take place in different ways, and its form depends on the competencies of the underlying organization.

One way to benefit from new technologies is the commercial benefits of selling intellectual property rights (IPRs). This can happen through the sale of a license fee, for which it is possible to create different, different licensing models; Alternatively, the firm can also sell basic technology by selling complete patents to external parties. According to Cooper's work, in general, when the right to produce something or knowing how to do this is separated from the thing itself, there is an explicit line between the market for the thing itself and the market for the technology used to create it.

There are many ways to transfer risk and reward between the parties. Such methods include a one-time licensing of a fixed-payment contract; licensing regulations and their various combinations. The type of license model depends, for example, on the agreement between the parties, the level of technological maturity, the radical nature of the technology and the position of firms relative to each other in a competitive market. Obviously, the licensor is interested in obtaining maximum profit from the use of exclusive intellectual property rights. Hence, if the end product proves to be extremely successful, the licensor can still take advantage of the preferential right, called royalty. However, another problem arises, the problem of monitoring the unauthorized use of IPRs. Such monitoring is very difficult to



implement in the realities of the market. Another problem is the bad license of the licensee, plagiarism. With access to innovative technology, the licensee can try to create a copy of the technology to circumvent the patent and avoid paying royalties.

Let's consider one more way of commercialization of technologies. Namely, the creation of a joint venture, the creation of a strategic partnership or alliances. Joint ventures help the company to share business risks and combine additional assets and resources between two or more firms. However, a joint venture is often difficult to manage because of potential conflicts of interest. Strategic alliances usually limit risks only in areas of cooperation, while they help the company to commercialize a large number of technology providing support and resources from the members of the alliance.

A number of authors present an alternative view of commercialization. They consider commercialization from the standpoint of the entrepreneur. For a small company, it is more economically feasible to enter the market of ideas and technologies than to compete with large firms in an oversaturated commodity market. The same logic we adhere to when commercializing technologies from the standpoint of licensing IPRs. Only in this case the idea is of a non-technological nature. but one must take into account that the market of ideas is confronted with one big problem of conflict of interests between the parties and disclosure, free circulation of information.

Commercialization of products is completely different from the commercialization of technology. For example, Cooper and Kleindschmidt use the term commercialization to describe the process of creating trial products, sales, starting up production and entering the market.

Two interpretations of the term commercialization are illustrated in Figure 1. This work focuses on commercialization in the context of an innovative product.

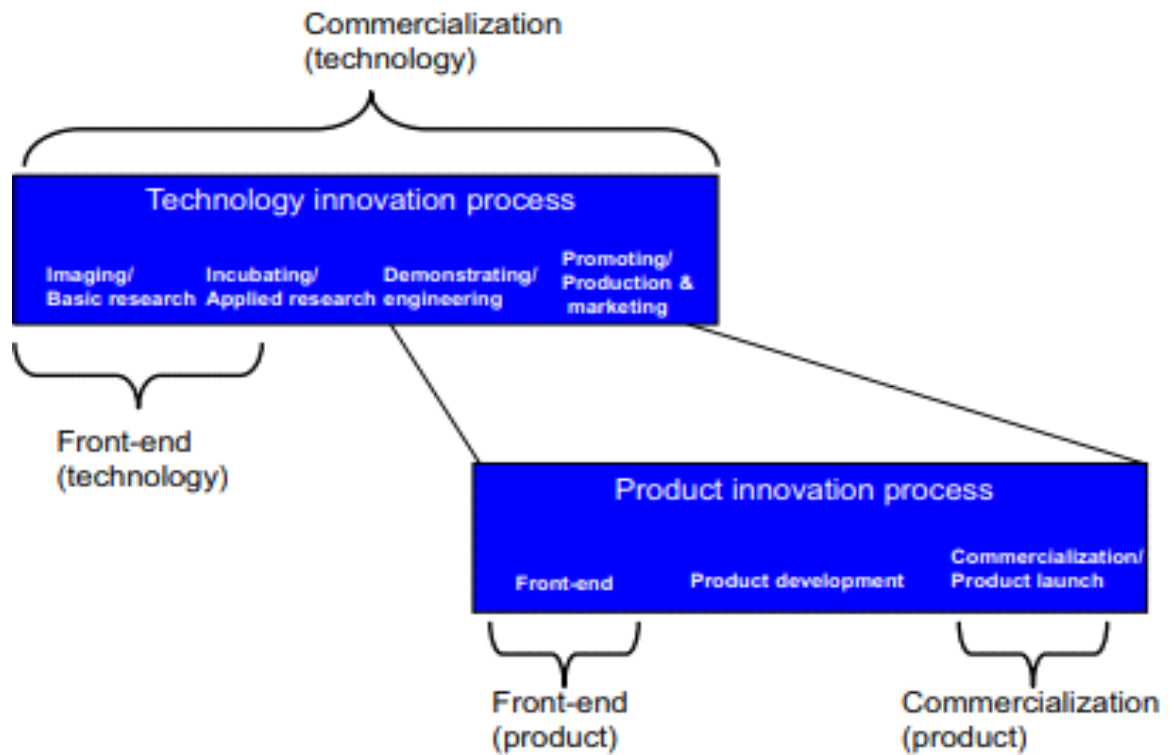


Figure 1. Commercialization in the context of technology and products

In this case, the term "product commercialization" is used to describe the last step in creating a new product.

The commercialization of products, that is, entering the product markets, requires higher requirements for risks and investments than the aforementioned alternative commercialization strategies. The main reason is that the path to a commercially successful product is often complex and full of surprises. The requirements for a new product are usually multidimensional.

Before launching a new product, claiming the status of innovative, the company faces the need to solve a multitude of issues. So in some areas special documents are being created, fixing the list of necessary questions.

As mentioned earlier, in the literature on product innovation, special attention is paid to the process of product innovation.

Figure 2 illustrates the traditional, linear way of dividing the process of creating an innovative product into three separate phases.

Cooper describes the stage of commercialization as follows. This stage includes the implementation of marketing, production plans, monitoring of results and adjustment.

In his writings, Cooper clearly emphasizes the importance of product development as a key to economic success, but he also recognizes the importance of commercialization.



Figure 2. Typical trisection of the innovation process.

Returning to the process of product innovation. The input-output phase is a stage that includes those activities that take place prior to the formal development phase. This is a stage during which there is considerable uncertainty in terms of the market, competitors and technologies.

In practice, firms face difficulties in determining the true value of technology. The most important is the search for an answer to the question which of the technologies is most appropriate. A single technological base can actually provide a basis for various ways of commercialization through various projects and several new products. Thus, one project is not enough to cover the entire value of a single technological base. Cook continues this argument, stating that "it may be unclear which new technology is most suitable for transferring the product in the future."

Thus, the company, which is at the stage of commercialization of new products, should closely monitor the development of technologies. During the preparation of the product for release in the market of innovative technologies, radical changes can occur that neutralize the innovative value of this product. Such

a radical shift in the fundamental technologies can fundamentally change the rules of the game in the markets.

There are many examples where new technologies completely changed the business development strategy. For example, in his writings, Cook lists the following examples of older products that have been replaced by new ones:

Nylon polyester cord;

- Sailing ships by steamers;
- Germanium silicon;
- Mechanical clock with digital clock;
- Electronic-mechanical cash registers by electronic cash registers;
- Propellers with jet engine

It should be noted that the time period between the creation of the original invention and the launch of a commercial product can be very large. Agarwal and Bayes studied 30 industrial and consumer innovations in the United States between 1849 and 1983. The average time between the invention and the actual commercialization of the product took 29 years. Nevertheless, it took another ten years before the sales really took off.

As noted in a number of literature, the value of any new technology ultimately boils down to the fact that the product is successful in the market.

The final market test of any product is at the time of its launch. According to Di Benedetto, the effective launch of the product plays an important role in the company's performance. Despite the fact that the importance of launching a product for business was obvious long ago. Academic interest from the science to the phenomenon under consideration appeared relatively recently.

Until recently, relatively few studies have been conducted on the notion of "launch" in the context of developing new products.

As discussed in the introductory chapter, the launch phase is often the most costly NPD phase. A common mistake is the insufficient financing of the product launch phase. High market competition requires the consolidation of all resources: both temporary and financial already at the stage of launch.

According to the results of Cooper's study of 252 industrial projects that have been studied, in more than 30% of projects, the launch phase was not officially recognized as a separate and identifiable stage or activity.

Kotler and Keller in fact note that the launch phase of the product must be provided with sufficient funding, since the startup usually requires more time and resources than originally intended. In addition, Oakley claims that firms that immediately launch their products in foreign markets generally perform better than firms that first introduce products to their domestic market and only then slowly try to enter global markets.

The following subsections briefly discuss the associated startup and management topics.

When a new product is launched, it is also visible to those who already sell competing products on the market. Naturally, the firm may decide to publish some information about its intentions to offer a new product in the future. This is called a preliminary announcement, and this is discussed further. The level of hostility, as well as the strength and speed of reaction of other firms in response to the launch of the product are different. According to Debrun, the reactions of competitors also differ in terms of the innovativeness of the new product. They argue that competitors do not react to radical innovations, but rather seek to take action when the product is phased in nature and poses a direct threat to the existing product category.

The start-up strategy and tactics used by a particular firm affect performance and market demand. As mentioned in the introductory chapter, this work is devoted to B2B products. However, Hultink expanded his research on launching products to

analyze the differences and similarities between B2B and the launch of consumer products. Their study of British firms showed that in fact there are many similarities between the tactics of launching a product for B2B and B2C firms.

Hultink, Griffin, Hart and Roben presented a model of how strategic (what, where, when and why) and tactical (how) solutions affect the launch performance of a new product. Hultink, Griffin, Hart and Roben emphasize that early-stage decisions about strategic launch affect the specific tactical decisions that were made later in the process. Similarly, Crawford and Di Benedetto reviewed a number of strategic and tactical decisions that firms must take into account in their final launch plan.

Nevertheless, it is useful to note the following comment made on strategic and tactical decisions and strategic plans. According to Crawford and Di Benedetto, one must be cautious, because the terms in the field of new products are "flexible", and the tactics of one person depends on the strategy of the other person and the other participants in the process.

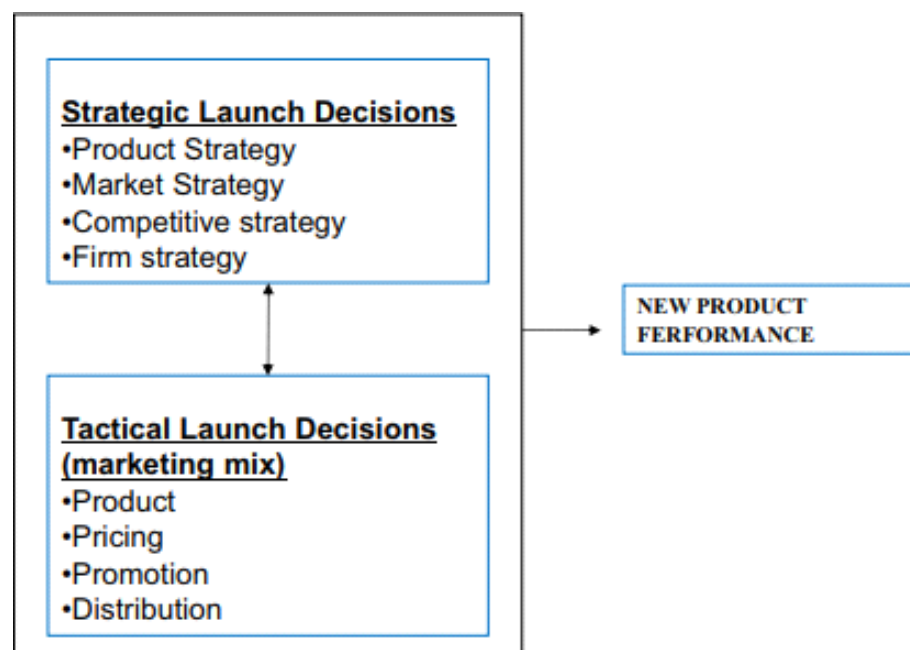


Figure 3. Strategic and tactical decisions about start-up

Crawford and Di Benedett use space systems as a metaphor when they compare the launch of a new product with the launch of a space shuttle. The shuttle goes into orbit on the launch date. Similarly, a new product is launched on the market when the product is officially disclosed. Preparing to start the shuttle takes time. Actions associated with the launch of a new product also involve a large amount of time. The period of time close to the day of launch (before and after) is called the starting phase. However, the launch phase can last for a week or months, depending on the case.

Although a separate start-up process can be useful, it should be created as a collaborative effort between different departments. Kitcho gives an example of a situation where the launch process was created by the marketing department, and the design and product development departments simply refused to pay attention to it. In his opinion, it is very important that the launch process works for the whole business, and not focused on the efforts of one department.

Cooper developed a conceptual and operational model of the launch phase for a new product. The model reflects the life cycle from the idea to the launch and splits the project into separate stages, which are then divided into formal decision points, that is, key points. These key points are used to decide on the future of the project, whether to continue or close it. The number of stages varies depending on the project, but the general key steps, according to Cooper, are as follows:

- *Preliminary research (review): a quick and inexpensive assessment of the technical merits of the project and its market prospects;*
- *A detailed study (building a business case): This is the critical stage of the project - the one that makes possible the further development of the project or shows its inexpediency. Access to technical, marketing and business technologies is the result of a business case, which consists of three main components: the definition of the product and the project, the rationale for the project and the project plan;*

- *Development: (Plans translated into specific results). The actual design and development of a new product occurs, a production plan or operations is drawn up, marketing plans for launch and operation are developed, test plans are determined for the next stage;*
- *Testing and validation: The purpose of this phase is to ensure the validation of the entire project: the product itself, the production process, consumer acceptance and the project economy;*
- *Full production and launch: full commercialization of the product - the beginning of full production and commercial launch of the product.*

*Schneider assumes that this model should include a separate stage of entering the market. She refers to this 6th phase as "launching the market" and includes all start-up activities, as shown in Figure 4. The original idea of the key-steps approach was to ensure the adoption of formal decisions "go / not-go "After each stage. The Schneider model, however, has one important remark:*

*"Since the actual launch occurs at the end of the development process for a new product, this does not mean a valid start-up until other steps are performed."*

*Guiltynan also emphasizes a similar parallel relationship between launch planning and start-up activities.*

*While the key phase model represents the launch phase as the final phase of the development process, there are also corresponding marketing planning activities that are consistent with the product development process.*

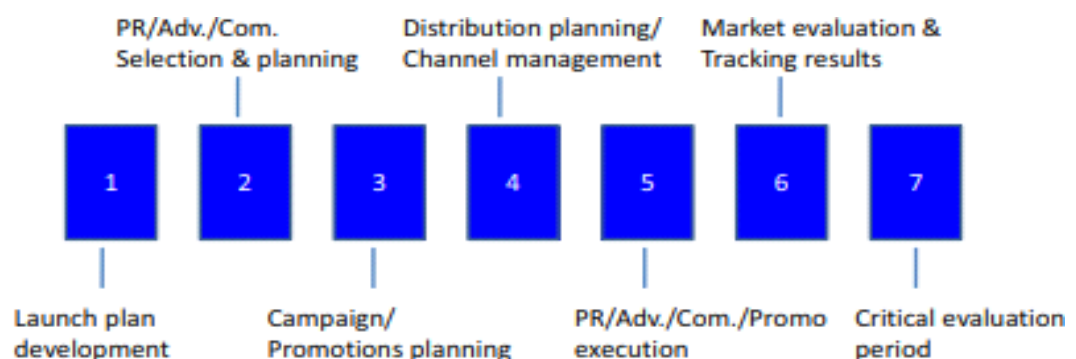




Figure 4. The model of the launch phase in the market.

•

In any case, planning clearly plays an important role, since it is present in the first four stages of the market launch model. Aspects of product launch planning are discussed in more detail in the next section. Other start-up elements, including implementation, evaluation and monitoring, are also discussed in subsequent subsections.

Companies competing in global competitive markets often rush to improve new ideas for new products and quickly bring these products to market. Timely introduction of the product together with a reduced development cycle is considered the most important success factor for new products. However, timely implementation of the product requires a sufficient amount of time for all participants in the development and implementation process associated with this activity. In other words, the successful launch phase of a new product requires careful planning and a launch plan.

It is noted that sometimes people tend to pay more attention to optimization and fine-tuning the product, not paying attention to the fact that at some point in the development process the work should be stopped for launch. To postpone the tasks associated with launching, too close to the actual launch date is dangerous for the firm. The start-up planning phase is designed to help solve these problems. The product start-up planning process should start well before final product development. Schneider notes that "increasing the time to plan and execute a launch is especially important if you have a breakthrough product."

A significant part of the implementation of the product launch phase is included in the comprehensive launch plan, which is defined as a "coordinated set of strategies and tactics for the introduction of the product to the target market." A slightly more practical definition is provided by Kitcho, who differentiates between the marketing plan and the launch plan and considers the marketing plan as a master

plan; in its formulation, "the launch plan is a blue font that determines how and where the product will launch."

Although the categorization of the marketing plan and launch plan separately is probably justified in some cases, there is no consensus in the existing literature on these terms. As mentioned earlier, Cooper uses the term "marketing plan", while Schneider uses the term "launch plan" to cover the same activities. According to Kotler and Keller, the launch plan for a new product includes those activities that are necessary to introduce a new product to the target market, so that the firm can receive revenue by selling a new product. According to Sony and Cohen, the main topics that should be considered when planning a launch are:

- *What are the goals and the launch strategy?*
- *What are the requirements for the success of the launch? (sales targets for major customers and total revenues in the first year);*
- *Who are the key players and stakeholders?*
- *Launch of the team and potential external partners, key milestones for internal components (documentation availability, pricing, demonstrations, provisioning, product training, sales tools, warranty, service and support);*
- *External components (press conferences and analytical meetings, exhibition dates, advertising and marketing agencies, etc.).*

An example of a startup plan scheme is given in Figure 3.2.

According to Kitcho, a special resource allocation table is required that lists the names of people involved in the assigned tasks and the expected results, together with the individual stages of scheduling the launch and creating the basis for measuring progress. There is also a need for a brief summary of the main components underlying the product launch, and which are communicated to all parties involved in launching the product.

The flexibility of planning for unforeseen delays is also of great importance, since launching is always an individual event, and what could happen during the previous firm launch may not be applicable the next time.

Preliminary announcement is associated with formal, deliberate communication or advancement, before the company actually takes action to introduce a new product, that is, it will announce the intentions of the firm to enter the market with a new product in the future.

For example, sometimes the announcement of a new product is defined as an announcement of the intention to produce the product, with the exception of declaring the availability of the product or the volume of production.

There are many motives and goals for a pre-announcement. Preliminary regulations can be used to persuade and create interest among customers, receive feedback from the market, encourage customers to delay purchasing decisions, and inform sales analysts or influence competitors. Preliminary orders can be intentional or unintentional, and the delivery times can range from a few weeks to many months before the product is ready for shipment from the factory.

However, the challenge is to try to keep the new product in total secrecy, i.e. firms can hide some details, rather than the emergence of a new product. It is argued that most of the information is amorphous, which makes it impossible to accurately determine when information "actually" falls into free access. The idea of a constant flow of information from firm to market in the process of creating a product is shown in Figure 5.

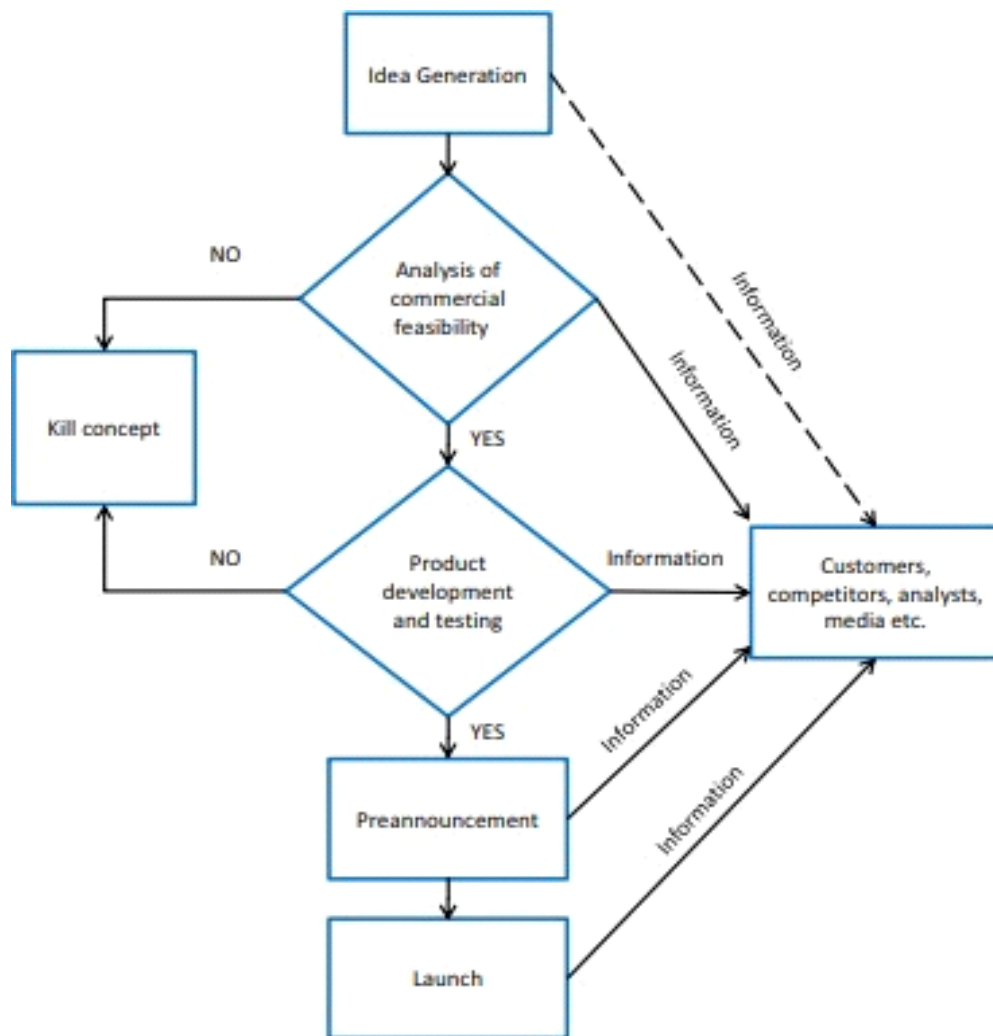


Figure 5. Information flows to the market for a new product

Obviously, creating a "hype" during the process of introducing a new product can improve the chances of a successful launch. The idea is to increase the positive feelings, enthusiasm and demand among customers for the upcoming product.

According to Lee and O'Connor, the preliminary announcement gives existing firms time to achieve and create serious counteractions. Thus, training customers and creating expectations are much more effective strategies than fighting with competitors. Robertson, Eliashberg and Raymond note that preliminary announcements aimed at competitors can also be of a joint nature. Motivation can be to convince competitors to follow a certain standard initiative or form an industry alliance. Preliminary announcements requiring collaboration can be sent out to

encourage other firms to develop free and compatible offers. This is especially important for products exposed to network external influences.

One of the motivations for declaring a product in advance may be the fact that the firm wants to become a pioneer in a particular market. The advantages of being a pioneer have already been discussed in the section on entry strategies. Lee and O'Connor also note that the market reacts differently depending on the nature of the pre-announcement. In addition, if a new product is aimed at a competitive market, it is likely that competitors will immediately respond.

The reaction of investors to the new product is generally positive, but the reactions can also be negative, as investors can find a new product as a risky investment. For example, if a firm plans to release an entirely new product for a market that already has a strong dominant design, this may be perceived as a potential miscalculation by analysts, while at the same time, if the new product is incremental, this can give more favorable reactions from investors, especially for a longer period of study.

Gillette decided to use the "two peaks" strategy as its advertising strategy. According to Schneider, "Gillette organizes this event to announce a major product three to six months before the product appears on the shelf, and then it promotes another consumer medium when the product enters the store." Schneider also provides the following direct quote from Gillette's vice president of corporate communications:

"Immediately after we told the seller, we begin a press conference. This is the business environment; this is a business story. There is no consumer angle, except interest in seeds. I want to control the dialogue about a new product, and the only way to do this is to declare it to the world. Now there is no chance that there will be a leak, because we are announcing the news ourselves. "

As described in Section 3, the ability to quickly launch new products, there are advantages. Reduced speed of entry allows the pioneers to take advantage of peak sales, as well as price premiums that lead to greater profits. In addition, customers may also have time to get used to the products of pioneers or to prepare for the high cost of switching from competitors' products in the future. A firm that introduces products to competitors will receive direct market feedback and will be able to use this information for further modifications and improvement of product quality.

Despite the aforementioned advantages, firms are often forced to postpone the actual launch date. Wu, Balasubramanyan and Mahajan describe the basis for explaining the reasons why firms delay the actual launch of a product on the market. The main components of this structure are the motivation of the firm to delay implementation, restrictions that prevent delays, and the firm's ability to avoid delays. If the firm declares its product as counteracting the actions of a competitor, then the product is likely to be postponed. A highly innovative product will have technological and market risks, which also increase the chances of delay. However, if the firm has a dominant position in the market with a strong brand, such a firm is likely to try to avoid delays in all possible ways. In addition, strong partnerships reduce the willingness to delay products. Likewise, inter-organizational aspects, such as involving senior management and interfaith coordination, are ways to avoid delays.

The new product also affects the sales strategy and sales training. Cooper and Kleindshmid studied 252 product history in 123 firms and found that only 41.6% of new products included training for sellers in how to promote a new target product. Sellers must themselves accept the product and commit themselves to selling it to their customers. The problem with the new product is that the real user feedback that can be used in training materials for sale is limited

The new product also affects the sales strategy and sales training. Cooper and Kleindshmid studied 252 product history in 123 firms and found that only 41.6% of new products included training for sellers in how to promote a new target product. Sellers must themselves accept the product and commit themselves to selling it to their customers. The problem with the new product is that the real user feedback that can be used in training materials for sale is limited. In addition, sales support does not have the know-how in what types of materials and training will be most useful. Although the type of novelty of an embedded product may have a different effect on the firm's sales management strategy, proper training, support and adjustment of the vendor's incentives are also important to ensure a successful start-up.

Davidov compares the strength of sales with the army. According to him, they require proper training, tools and equipment and logistics in full. Thus, firms should also make efforts to train their sales personnel with new products, and, most importantly, this should happen long before the product enters the market. In addition to the need to train sales staff so that they are competent in selling a new product, it is important to train the entire organization for the new product. This is called an internal launch.

In addition, the firm often uses external resources, such as consultants and media agencies, to help launch the project. If external partners participate in the launch, communication and cooperation between the various team members should be well planned during the launch phase.

Hill discusses the use of market research data in assessing the success of new product development projects. He concludes that even a thorough market research has its limitations. For example, the actions of competitors affect the success of launching a new product, but the actions are not known in advance. In practice, this means that the launch implementation may be different from what was planned. One of the problems is that firms often hurry and neglect the lessons learned from past efforts. According to Clark and Fujimoto, most companies rarely study on their

product development projects. From the company to the company they observed that the same problems arise again and again in each subsequent project. At the end of each project, there is pressure to move on to the next one as quickly as possible.

This approach was prevalent not only in product development, but also in product launch. Instead of hurrying forward, firms need to evaluate and continuously improve their processes every time. One tool for this comes from the US Army and is called an AAR. This happens not only at the end of the project and in typical posthumous practices, but in the whole project.

Hart, Hultink, Tsokas and Commander also suggest that after the opening of the assessment, both short-term and long-term prospects should be exposed. A short-term estimate shows how the product will be initially adopted on the market. Evaluation of the long-term perspective, on the contrary, shows whether the product will succeed in establishing a permanent role in the market and whether the criteria for sales and market shares will be important over time.

Schneider mentions that most managers mistakenly fail to launch preliminary actions at an early stage, and then they also shorten the launching activity too soon after the product has been shipped. Cooper and Kleindshmid give some suggestions on how to improve the launch of B2B products:

- More resources and efforts that need to be allocated to advertising and promotions for a new product;
- Better definition of marketing goals;
- Better internal coordination between sales, advertising, service and production departments;
- Better training and training of sales professionals.

Schneider, proposes the following nine principles that are most important for the successful launch of the product:

1. Consider starting as a separate stage;



2. have a plan;
3. Do not deviate from your plan;
4. Learn to live with inevitable delays;
5. spend money on new products;
6. Collect experienced staff;
7. managers of brands / products choose from the best team leaders;
8. large reserve budget;
9. do not pay attention to PR.

According to Lynn and Akgun, the key factors that support the successful launch of the product are teamwork and intergroup communication, clarity of vision and vision of management support, expansion of the core team's capabilities, tight deadlines and a limited number of formal communication procedures. Sony and Cohen also point to four principles when launching the product:

1. Clear understanding of customers and competition;
2. effective cooperation between internal resources and external customers, partners and suppliers;
3. Comprehensive testing and testing of products;
4. Effective internal preparation for external start-up.

Kono also lists four steps for successful work on planning a new product launch (NPLP):

1. Give a structure to the NPLP phase (identify the main milestones and control points of coordination);

2. The cross-functional teams to reconfigure NPLP phase (to maintain the integrity of the original cross-functional teams, adding experience NPLP);
3. To keep the same steering committee throughout the stage NPLP (make sure that the Steering Committee will strengthen its role on the stage NPLP)
4. Management of the NPLP (analyze the information on the past NPLP practice for best current practice).

Kitcho stresses the importance of creating a road map launch. This roadmap should be consistent with the strategic planning of firms and have a coverage of at least two years. The launch roadmap should help manage multiple launches and assign people responsible for the project. In addition, according to Schneider, many companies forget to create a separate crisis plan. A crisis plan is a document that prepares the firm for cases in which something will go wrong with the new product. The idea of a crisis plan is to protect the brand of the company as much as possible. The chances that the firm's reputation will suffer are reduced if the firm has established clear procedures, messages and communication duties before serious problems arise.

## Приложение Б. Отчет о плагиате

### Отчет о плагиате

#### Информация о документе:

Author:	Белобородов Игорь Влаерьевич
Name:	TPU568352.pdf
Url:	<a href="http://portal.tpu.ru/cs/TPU568352.pdf">http://portal.tpu.ru/cs/TPU568352.pdf</a>
Группа:	3НМ6А
Индекс УДК:	УДК 338.46:615.453:681.26
Научный руководитель:	Хачин Степан Владимирович
Школа:	Инженерного предпринимательства
Направление:	27.04.05 “Инноватика”
Тема:	Управление финансовыми результатами предприятия
Тип:	Выпускная квалификационная работа
Имя документа:	TPU177054.pdf
URL:	<a href="http://portal.tpu.ru/cs/TPU568352.pdf">http://portal.tpu.ru/cs/TPU568352.pdf</a>
Дата проверки:	13.06.2018 09:15
Модули поиска:	Диссертации и авторефераты РГБ, Интернет (Антиплагиат), Томский политехнический университет, Цитирования
<b>Текстовые статистики:</b>	
Индекс читаемости:	Сложный
Неизвестные слова:	в пределах нормы
Макс. длина слова:	в пределах нормы
Большие слова:	в пределах нормы

Оригинальные блоки: 78,8 %

Заимствованные блоки: 21,2%

Итоговая оценка оригинальности: 78,8%

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ Хачин С.В.